

# COQ

## elettronica

n. 3

om

CB

Hi-fi

edizioni Pubblicazione mensile  
sped. in abb. post. g. III  
1 Marzo 1974  
L. 800



# ZODIAC

RICETRASMETTITORI per CB



Garanzia e Assistenza:  SRTEL - Modena



# GLADDING 25 PRIVATE

PER FREQUENZE DA 156-170 MHz  
ORA OMOLOGATO DAL MINISTERO  
POSTE E TELECOMUNICAZIONI  
PER I SERVIZI IN VHF PRIVATI

- STAZIONI BASE VHF
- PONTI RIPETITORI VHF
- ANTENNE PROFESSIONALI VHF
- 25 W OUTPUT PER SERVIZIO PROFESSIONALE CONTINUO ●



PREVENTIVI  
A RICHIESTA  
CONSEGNE  
IMMEDIATE

**emc** electronic  
marketing  
company s.p.a.

41100 Modena, via Medaglie d'oro, n 7-9  
telefono (059) 219125-219001-telex 51305

Vi presentiamo una linea  
di apparecchiature che è  
la risposta Standard alle UHF/FM

## Ricetrasmittitore Standard-Nov.El. UHF/FM SR-C 430

Frequenza: 431-434 MHz - Canali 12 (tre forniti) - Alimentazione: 13,8 V CC -  
TRASMETTITORE: RF uscita 10 W. nominali. Deviazione  $\pm 12$  KHz.  
RICEVITORE: Circuito supereterodina a doppia conversione  
Sensibilità 0,5  $\mu$  o migliore.



## Antenne Kathrein UHF 430 Mhz

K 71132  
Stilo in acciaio  
5/8  $\lambda$

K 70062  
Stilo in acciaio  
5/8  $\lambda$



## Ricetrasmittitore Standard Nov.El. portatile UHF/FM SR-C 432 e accessori

Frequenza: 431-434 MHz - Canali 6 (due forniti) -  
Alimentazione 12,5 V. CC - TRASMETTITORE: R.F. uscita 2,2 W.  
deviazione  $\pm 12$  KHz - RICEVITORE: circuito  
supereterodina a doppia conversione sensibilità 0,5  $\mu$ V. o migliore  
uscita audio, 0,5 W.

SR-CSA - alimentatore per ricaricare le batterie  
al nickel cadmio automatico con SO 239 per antenna esterna  
SR-CMA - adattatore per alimentazione e antenna esterna  
SR-CMP08 - microfono esterno completo  
di cordone e connettore

Tecnologia  
nell'elettronica **NOVEL** Via Cuneo 3 - 20149 Milano  
Telefono 433817-4981022



## 2<sup>a</sup> mostra Bologna

dopo attento e vagliato esame sulle prospettive dell'austerità e delle varie manifestazioni in Bologna, il Comune, la Provincia, l'Ente Provinciale del Turismo e la rivista «cq elettronica» che hanno dato il patrocinio a questa attesa manifestazione, hanno dato il loro parere favorevole su quanto la direzione ha definito, quindi la

## 2<sup>a</sup> mostra mercato del radio amatore e CB

si terrà nei giorni **1 e 2 giugno p.v.** Tutte le ditte che hanno già prenotato la loro partecipazione, riceveranno il necessario materiale ufficiale; sono confermati fin d'ora gli spazi richiesti a chi li ha già prenotati.

L'adesione delle ditte è stata tale che la direzione ritiene opportuno sollecitare coloro che sono rimasti in attesa della data di effettuazione affinché si affrettino a prenotarsi onde evitare disagi postali e quindi spiacevoli rifiuti.

Al pubblico fin da ora possiamo assicurare che la manifestazione si prospetta semplicemente unica nel suo genere e la libera circolazione consentirà a tutti di poter venire a Bologna con il consueto spirito di simpatico interesse per le ghiotte occasioni esposte e per trascorrere una piacevole giornata con vecchi e nuovi amici.

La Direzione

Prenotazione spazi  
per le Ditte Espositrici  
e informazioni generali

GIACOMO MARAFIOTI  
Via Fattori, 3 - Tel. 38.40.97  
40133 BOLOGNA

## indice degli inserzionisti di questo numero

nominativo	pagina
A.C.E.I.	364-365-366
AEC	383
AMTRON	452-453-454-455
ANGOLO DELLA MUSICA	450
ARI (MANTOVA)	468
ARI (MILANO)	459
ARI (TERNI)	354
AZ	344-459
BBE	460
CALETTI	345
CASSINELLI	361
CHINAGLIA	466
C.T.E.	343-348-484
DERICA ELETTRONICA	457
DIGITRONIC	461
DOLEATTO	462
ELCO ELETTRONICA	353-354
ELETTROACUSTICA V.	487
ELETTRONICA ARTIGIANA	432
ELETTRONICA GC	490
ELETTRO NORD ITALIA	469
ELETT. SHOP CENTER	362-363
ELT ELETTRONICA	367
EMC	476-477-482-483-492-493
EMC	2 <sup>a</sup> copertina
ESCO	470
EURASIATICA	356-472-473-480
FANTINI	445-474-475
FOSCHINI	451
G.B.C.	4 <sup>a</sup> copertina
G.B.C.	347
INNOVAZIONE	467
KIT COMPEL	488
LABES	465-489
LARIR	488
LART	426
MAESTRI	355
MARCUCCI	471-486-491-494-495
MARK	478
MELCHIONI	463
MELCHIONI	1 <sup>a</sup> copertina
MESA	479
MOELLER	342
MONTAGNANI	350-351-352
MOSTRA BOLOGNA	338
NATO	358
NOVA	447
NOV.EL	337-496
NOV.EL	3 <sup>a</sup> copertina
PMM	416
PREVIDI	464
RADIOSURPLUS ELETTRONICA	349
RC ELETTRONICA	481
REAL KIT	360
SIGMA ANTENNE	458
STARTER	357
STE	359-360
U.G.M. ELECTRONICS	415
VARTA	456
VECCHIETTI	368
WILBIKIT	485
ZETA	346

cq elettronica

marzo 1974

## sommario

- 338 indice Inserzionisti
- 341 buoni sconto
- 369/370 bollettino per versamenti in conto corrente postale
- 371 cq audio (Tagliavini)  
Quando la colpa è del trasformatore (Tagliavini)  
Lafayette LR-4000 (Cagnolati)  
Lafayette Criterion 4x (Cagnolati)
- 384 Tre metri di cavo + 4 dB, antenna verticale per FM (Miceli)
- 386 il sanfilista (Buzio)  
Ascoltare i CB - RX per principianti - Radio Nederland Madagascar - Risposte ai lettori (Panagiotis, Speranzini, Franciscione, Dorigo)
- 390 Los tres Caballeros  
Rossi: Caricabatterie (12 V) con circuito di controllo  
Valori: Oscillatore a frequenza variabile (VFO) ad alta stabilità  
Polli: Semplice generatore di impulsi
- 398 junior show (Cattò)  
Oscillatore da 100 kHz (Artini) - junior quiz - vincitori
- 402 Accensione elettronica semiprofessionale (Visintini)
- 411 satellite chiama terra (Medri)  
La stazione ricevente APT più a sud d'Italia - Ora locale ed Effemeridi nodali dal 15/3 al 15/4
- 418 Hobby CB (Capozzi)  
Antenne superdirettive e localizzazione di una stazione trasmittente - Novità del mese - Una risposta - ROSmetrare - Una cassetta acustica che attenua il ORM
- 420 CB a Santiago 9+ (Can Barbone 1°)  
Filtro anti-TV - Amplificatore lineare - Circuito del preamplificatore d'antenna selettivo - Velleità poetiche alla Can Barbone - QSL-DX (Formula 2) - Prova del NASA 46 GT
- 426 Amateur's CB (D'Altan)  
Gara a premi - Parliamo di antenne - Risposta cumulativa x + lettori - Lafayette Micro 923
- 433 Caro OM
- 433 Un incontro a Milano
- 434 Ponte universale RCL (Canova)
- 441 tecniche avanzate (Fanti)  
Strumenti per la SSTV: un generatore di segnali - Risultati del « Lucky 13th » RTTY DX World-Wide Sweepstakes
- 446 sperimentare (Ugliano)  
Una bobina difficile - Un elaboratore casalingo (Camio) - Alimentatore stabilizzato (Ponte) - Minimoog (Saselli) - Indicatore di zero a lampadine (Ferrini) - Alimentatore con zero centrale (De Franco)
- 456 offerte e richieste

(disegni di Mauro Montanari)

EDITORE  
DIRETTORE RESPONSABILE  
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE  
ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ  
40121 Bologna, via C. Boldrini, 22 - ☎ 55 27 06 - 55 12 02  
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-68  
Diritti di riproduzione e traduzione riservati a termine di legge.  
STAMPA  
Tipo-Lito Lame - 40131 Bologna - via Zanardi, 506/B  
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III  
Pubblicità inferiore al 70%  
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA  
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 69.67  
00197 Roma - via Serpieri, 11/5 - ☎ 87.49.37

edizioni CD  
Giorgio Totti

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO  
Messaggerie Internazionali - via M. Gonzaga, 4  
20123 Milano ☎ 872.971 - 872.973

ABBONAMENTI: (12 fascicoli)  
ITALIA L. 8.000 c/ post. 8/29054 edizioni CD Bologna  
Arretrati L. 800

ESTERO L. 8.500  
Arretrati L. 800  
Mandat de Poste International  
Postanweisung für das Ausland  
payable à / zahlbar an  
Cambio indirizzo L. 200 in francobolli

edizioni CD  
40121 Bologna  
via Boldrini, 22  
Italia



## I LIBRI DELL'ELETTRONICA delle edizioni CD

Introduzione storica: venti anni dopo la scoperta del transistor - Fisica dei dispositivi a semiconduttore: Elettronica dei materiali semiconduttori - Monocristalli semiconduttori - Giunzione N-P - Giunzione N-P polarizzata in senso inverso - Capacità di giunzione - Giunzione N-P polarizzata in senso diretto - rizzata in senso inverso - Capacità di giunzione - Transistore come amplificatore - Parametri fondamentali - Circuiti fondamentali - Transistore bigiunzione come elemento di circuito - Corrente e tensione nei transistori NPN e PNP - Corrente di saturazione - Fattore di stabilità S - Reti fondamentali di polarizzazione per circuiti a emittore comune - Stadio d'uscita in classe A - Reti di definizione della classe A - Classe A con carico resistivo direttamente accoppiato - Classe A con carico accoppiato a trasformatore - Stadio d'uscita in classe B - Principali espressioni analitiche relative alla classe B - Distorsioni tipiche della classe B - Transistori di potenza - Dissipazione e raffreddamento - Transistori composti - Transistore ad effetto di campo: Premessa - Terminologia - Funzionamento del TEC - Caratteristiche fondamentali - Caratteristica mutua - Espressioni analitiche - TEC a sorgente comune - Polarizzazione automatica - Circuito a derivatore comune (source - follower) - TEC come elemento a basso rumore - TEC in alta frequenza - Caratteristica d'ingresso - TEC come resistore variabile controllato a tensione - Transistore ad effetto di campo MOS: Premessa - Caratteristiche del TEC-MOS - TEC-MOS come elemento di circuito - TEC-MOS a doppia griglia - Conclusione - Circuiti integrati: Premessa - Circuiti integrati monolitici e ibridi - Situazione economica dei circuiti integrati - Origine logica di un circuito integrato - Produzione dei circuiti integrati - Circuiti integrati digitali - Circuiti integrati lineari - Orientamenti moderni: circuiti integrati MSI e circuiti integrati LSI.

prezzo scontato L. 3.000

La nuova scoperta: il circuito trasmissione-ricezione - I componenti del circuito - L'onda radio - Propagazione dell'onda radio - Onda terrestre - Onda diretta - Onda riflessa - Ionosfera - Propagazione tramite la ionosfera - Dx - Il dipolo semplice - Onde stazionarie - Impedenza del dipolo - Linea di trasmissione - Linea e antenna - Onde stazionarie sulla linea - Adattamento tra linea e antenna - Adattatore a « Q », a « Bazooka », a « Trombone », a « Delta », a « Link », a « Gamma », a « Omega Match » - Dipolo ripiegato - Dipolo verticale (detto anche « coassiale ») - Ground plane - Antenne direzionali - Allineamento « broadside » - Allineamento « collinear » - Allineamento « broadside-collinear » - Allineamento « end-fire » - Antenna « Lazy H » - Antenna « Flat Top » o anche « W8JK » - Antenna « Trombone » - Antenne direzionali ad elementi parassiti - Dati costruttivi per antenne sui 20-15-10 m - Adattatore a « gamma match » - Antenna « Quad » - Antenne per VHF e UHF - Antenna « J » (gel) - Antenna « Ground plane » - Antenna 5 elementi per 144 MHz - Antenna a elica per 144 MHz - Grid Dip Meter - Ponte per la misura di impedenza dell'antenna - Ponte per la misura del rapporto onde stazionarie - Misuratore di intensità di campo - Procedimento per tracciare il diagramma di radiazione dell'antenna - Montaggio meccanico di una « beam » - **APPENDICE:** Tabelle utili - Latitudine e longitudine città principali - Fusi orari e temperatura - **BIBLIOGRAFIA.**

prezzo scontato L. 3.000

Alimentatori cc non stabilizzati - Alimentatori cc stabilizzati - Alimentatori stabilizzati a tubi - Alimentatore stabilizzato a tubi da 120 a 220 V con erogazione massima di 50 mA - Alimentatore stabilizzato a tubi da 170 V a 270 V con erogazione massima di 100 mA - Alimentatore stabilizzato da 0 a 620 V con erogazione massima di 100 mA a tubi - Alimentatori stabilizzati allo stato solido - Alimentatore stabilizzato allo stato solido da 5,5 V a 19 V con erogazione massima di 2 A e protezione a soglia controllabile - Alimentatore stabilizzato allo stato solido da 0 a 35 V con erogazione massima di 2,5 A e protezione a soglia controllabile - I diodi controllati negli alimentatori di tensione continua non stabilizzati - I circuiti integrati negli alimentatori di tensione continua stabilizzati - Strumenti di misura e di controllo - Voltmetri elettronici per tensione continua - Voltmetro elettronico elettrometrico per tensione continua a tubi - Voltmetri elettronici per tensioni alternate - Voltmetro elettronico selettivo da 370 Hz a 21.200 Hz a tubi - Rivelatore di segnali - Rivelatore di segnali allo stato solido - Misuratori di onde stazionarie - Accoppiatore direzionale per 144-432 MHz - La linea coassiale fessurata - Misuratori di frequenza - Frequenzimetro allo stato solido da 1,7 MHz a 229 MHz - Wattmetri RF - Generatori di onde sinusoidali per BF - Generatore di onde sinusoidali allo stato solido da 15 Hz a 20 kHz - Minioscilloscopio transistorizzato per BF.

prezzo scontato L. 3.800

TX per AM - Generalità sulla AM - La AM nei circuiti a tubi - La AM nei circuiti allo stato solido - TX di tipo semplificato per le gamme decametriche (15 e 20 m) a tubi - TX per le gamme decametriche da 120 W di ingresso a tubi - TX per la gamma dei 2 m con 70 W di ingresso in fonia e 90 W di ingresso in grafia a tubi - TX per la gamma dei 70 cm da 12 W di potenza di uscita a tubi - TX per la gamma dei 70 cm da 100 mW di potenza di uscita a tubi - Modulatore a circuiti integrati a simmetria complementare da 15 W di uscita - RX/TX portatili - RX/TX per la gamma dei 2 m avente una potenza di uscita di 2,5 W - Convertitori di frequenza - Convertitore per la gamma dei 20 m a tubi - Convertitore per la gamma dei 15 m a tubi - Convertitore per la gamma dei 2 m a tubi, a basso rumore - Circuiti particolari: Amplificatore selettivo per BF allo stato solido - RX per telecomando a sistema discreto a 14 canali allo stato solido - RX a chiamata selettiva a una sola frequenza portante - TX per telecomando a sistema discreto - TX a chiamata selettiva a una sola frequenza portante (14 canali).

prezzo scontato L. 3.800

cq elettronica

12 numeri in edicola

L. 9.600

gli stessi in abbonamento L. 8.000

# Attenzione!

Riportiamo i facsimili dei buoni-sconto dei quali abbiamo iniziato la spedizione agli abbonati 1974. Inoltre gli abbonati beneficeranno di:

- Ingresso gratuito alla 2<sup>a</sup> Mostra Mercato del radio amatore (Bologna)
- Ingresso gratuito alla Mostra High Fidelity di Milano
- Sconto 15% sui libri già editi dalla «edizioni CD»
- Premio di fedeltà per chi rinnova
- Sconto sui raccoglitori

Altri buoni e biglietti potranno essere una gradita sorpresa durante l'anno.



valido fino al 31 luglio 1974

Questo buono è strettamente personale e viene rilasciato ai soli abbonati della rivista **cq elettronica**.

Questo buono vale per il solo acquisto dell'orologio «Trio» presso la sede **Marcucci** via F.lli Bronzetti, 37 Milano, anche a mezzo posta con pagamento all'ordine senza ulteriore addebito per spese di spedizione. (si veda **cq** n. 1/74 pagina 156)

valido fino al 31 luglio 1974

Questo buono è strettamente personale e viene rilasciato ai soli abbonati della rivista **cq elettronica**.

Esso va consegnato alla sola unica sede di via Battistelli 6, Bologna, anche con ordini a mezzo posta, attenendosi in questo caso alle condizioni di vendita.



valido fino al 31 luglio 1974

Questo buono è strettamente personale e viene rilasciato ai soli abbonati della rivista **cq elettronica**.

Esso va consegnato a uno dei punti di vendita GBC in Italia per ottenere lo sconto (non accumulabile) del 20% sull'acquisto di una sola scatola di montaggio **AMTRON**.



Quantificando i benefici offerti, l'abbonamento si ripaga largamente, ed è con questa constatazione che continuiamo a guardare avanti con ottimismo non ostante le difficoltà attuali dell'economia italiana.





# OROLOGIO DIGITALE mod. 2001

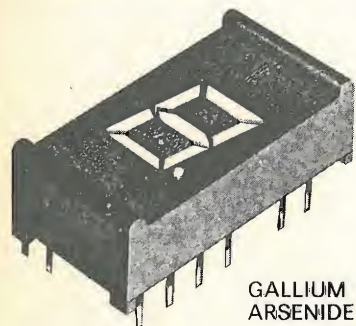
Dimensioni: 130 x 68 x 45 mm  
Alimentazione 220 V  
Unico cip MOS - 6 digit  
Base tempi rete - circuito stampato già previsto  
per eventuale base tempi quarzo

Montato e collaudato  
Solo circuito integrato

L. 65.000 + s.s.  
L. 14.000 + s.s.

## NUOVO DISPLAY!

The Data-Lit 707 second generation LED display has all the qualities you would like to see in a Superman digit. Low cost, low power  
L. 2.900 cadauno

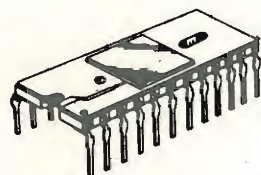


GALLIUM  
ARSENIDE

## NUOVO TIPO!! LINEARE per 27 MHz



Guadagno: 6 dB  
Alimentazione: 12 V  
Commutazione autonoma elettrica  
Tutto transistorizzato  
Ingresso e uscita: 52 Ω  
Max. pilotaggio: 5 W  
Prezzo L. 18.500 + s.s.



Digital-Uhr-IC  
National MM5313

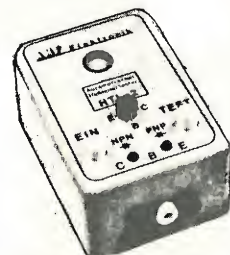
## ZOCCOLI per IC

14 piedini 380  
16 piedini 450

## DIODI LED 400

## PROVATRANSISTOR

FET, UJT, SCR etc.  
L. 15.000



## IC 12-DIGIT 'CALCULATOR ON A CHIP'

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
SN7400	250	830CE	800
SN7404	300	TAA611B	1100
SN7408	350	TRANSISTOR	
SN7410	250	TIPO	LIRE
SN7413	750	BC107	180
SN7420	300	BC108	200
SN7430	250	BC109	180
SN7441	1.000	BC208	180
SN7446	1.500	BC308	200
SN7447	1.500	2N1613	250
SN7460	350	2N1711	280
SN7473	700	2N3055	750
SN7474	700	2N2904	250
SN7475	950	DIODI	
SN7476	900	TIPO	LIRE
SN7483	1.400	1N4005	140
SN7486	750	1N4007	180
SN7490	950	1N4148	80
SN7492	1.000	RADDRIZZATORI	
SN7493	1.100	TIPO	LIRE
SN74121	650	B80 C2000	600
SN74123	1.000	B40 C2000	550
SN74192	2.800	B250 C2200	700
LA709TO	650		
LA710	650		
LA711	800		
LA712	800		
LA713	850		
LA714	1.500		
LA715	2.000		



IC GIC5500  
L. 11.000

## Materiale per Radioamatori:

Drake - Sommerkamp, etc.  
per altro materiale, fare richieste precise

## Condizioni di pagamento:

Anticipato con vaglia o assegno circolare.  
Contrassegno maggiore di L. 600.  
Non si accettano ordini inferiori a L. 4.000.

**MOELLER**  
INTERNATIONAL

VIA CASTELLINI 23  
22100 COMO TEL. 031/260997

## ... aria di vacanze ! ...



## OCEANIC SOUND DESIGN Mod. 2660

AIR-VHF-FM-AM-SW-AM - Riceve onde marine, aerei, radioamatori, ponti radio, decametriche AM - Comando SQUELCH - Fine TUNING - Tono - Volume - Completo di regolo x fusi orari - Alimentazione pile e luce.

NETTO L. 72.000



## FULTON Mod. FB1150

NETTO L. 89.000

Autoradio con mangianastri Stereo 8 - E' l'unico con AM e FM - Preselezione a tasti sulle due gamme - Riceve FM stereo - Espulsione automatica del nastro - Commutatore per nastri quadrifonici - Completo di antenna. Pot. 6+6 W - Risp. Freq. 50-10.000 Hz.

## Mod. FD501

NETTO L. 26.500

Car mangianastri da auto x Stereo 8 - Regolazione separata di tono e volume per ogni canale, commutazione automatica e manuale delle piste. Pot. 6+6 W. Ausiliario per l'antifurto - Risp. Freq. 50-10.000 Hz.

NB: Al costo maggiore di L. 1.200 per spese spedizione.

## JACKSON Mod. 449/16

Ricevitore AIR-VHF - 4 bande con SQUELCH - Riceve aerei, radioamatori, ponti radio, stazioni da tutto il mondo - VHF-AIR-AM-FM-SW - Comando del tono e del volume a cursore - Alimentazione a pile e luce  
Dimensioni: 250 x 170 x 90 mm.

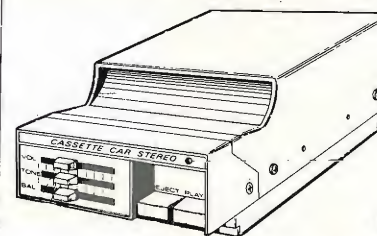
NETTO L. 29.900



## TAIYO RICEVITORE AIR-VHF

3 bande - Riceve perfettamente aerei, radioamatori, ponti radio - AIR-VHF-AM-FM - Funziona a pile e luce - Regolazione di tono e di volume.

NETTO L. 23.900



CARVOX  
Mod. CS/301

NETTO L. 25.000

Car per compact cassette (Stereo 4) a circuiti integrati dal poco ingombro può essere fissato in qualsiasi posto. Pot. 3+3 W a l.c. - Risp. Freq. 50-10.000 Hz.

Richiedeteli in contrassegno alla Ditta:

**C.T.E.**

COSTRUZIONI TECNICO ELETTRONICHE  
via Valli, 16 - 42011 BAGNOLO IN PIANO (RE) - tel. 0522 - 61397



## VALVOLE

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
EEA91	700	ECC88	750	EF184	600	PCC84	700	PCL82	850	PY82	600
DY87	675	ECC189	870	EL34	1.500	PCC86	600	PCL84	850	PY83	700
DY802	675	ECF82	750	EL36	1.400	PCC88	850	PCL86	850	PY84	700
EABC80	675	ECL82	850	EY81	600	PCC189	850	PCL805	850	IB3	650
EC86	800	ECL84	800	EY82	600	PCF80	850	PL36	1.400	IX2B	750
EC88	880	ECL85	750	EY83	700	PCF82	750	PL81	1.000	6AF4	980
EC92	540	ECL86	750	PABC80	670	PCF86	750	PL82	750	6AU6	600
ECC81	650	EF80	520	PC86	800	PCF200	900	PL83	900	6AX4	700
ECC82	630	EF83	900	PC88	800	PCF201	900	PL84	700	6BQ6	1.500
ECC83	650	EF85	550	PC92	600	PCF801	900	PL95	700	25AX4	700
ECC84	720	EF86	750	PC93	800	PCF802	900	PL504	1.300	25DQ6	1.500
ECC85	600	EF183	600	PC900	900	PCH200	900	PY81	600		

## SEMICONDUCTORI

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
AAV15	100	AF239	500	BC120	300	BF167	300	OC72	180	2N1711	280
AC125	200	ASY26	750	BC307	220	BF176	200	OC76	180	2N2222	300
AC126	200	ASY27	400	BC140	300	BF177	300	OC77	180	2N2904	300
AC127	170	ASY90	400	BC147	180	BF178	300	OC80	180	2N2905	350
AC128	170	ASY91	400	BC148	180	BF179	320	SFT323	220	2N3055	800
AC132	170	AU110	1800	BC149	180	BF222	250	SFT353	200	TBA820	1.600
AC141	200	AU113	1800	BC208	180	BF233	250	SFT357	200	C3065	3.200
AC142	200	AUY18	3200	BC209	180	BF257	400	SFT377	250		
AC151	200	AUY19	2700	BC268	200	BF258	400	SN7400	300		
AC180	200	AUY20	4000	BC286	300	BF332	250	SN74H00	500		
AC187K	280	AUY22	3700	BC287	300	BF333	250	SN7406	450		
AC188K	280	AUY29	2500	BC301	350	BF456	400	SN7410	300		
AD142	550	AUY34	4000	BC303	350	BF457	450	SN74H10	500		
AD143	550	BC107	170	BD111	900	BF458	450	SN74H20	500		
AD149	550	BC108	170	BD140	500	BSW43	250	SN7420	300		
ADY27	3.000	BC109	180	BD142	700	diode damper		SN7430	300		
AF106	300	BC113	180	BF156	500	MTJ00143	300	SN7451	450		
AF109	300	BC118	170	BF157	500	MTJ00145	300	SN74514	2.000		
AF139	380	BC119	220	BF160	200	10207	150	2SB4	200		

POTENZIOMETRI vari L. 160  
 POTENZIOMETRI con interruttore L. 220  
 PACCO DA 1 kg DI VETRONITE doppia faccia varie misure L. 1.500  
 PACCO DA 3 kg materiale nuovo contenenti: variabili tastiere, basette, manopole, fili per collegamenti L. 4.000

INTERRUTTORI a levetta 2 A, 250 V L. 200  
 RAFFREDDATORI in rame brunito L. 50  
 BOBINE oscillatore Rex Pcl 82 L. 200  
 VARIABILI varie misure L. 200  
 RESISTENZE 15 + 15 W, 100 + 20 Ω L. 200  
 ZOCCOLI varie misure L. 35  
 SERIE DI MEDIE FREQUENZE tipo giapponese L. 400  
 FUSIBILI ritardati 1,6 L. 18  
 FUSIBILI semiritardati 1,6 L. 15  
 MANOPOLE piccole L. 40  
 MANOPOLE grandi vari tipi L. 100  
 GRUPPI Varicap a tasti mod. Telefunken NSF L. 10.000  
 GRUPPI a valvole 36 MHz con Pcf801-Pc900 L. 4.500

CONDENSATORI con attacco americano  
 47 + 47 μF / 350 V L. 400 100 + 20 μF / 350 V L. 300  
 500 μF / 100 V L. 350 200 μF / 300 V L. 300  
 5 μF / 250 V L. 350  
 SALDATORE serie Hobby  
 45 W L. 1.500 60 W L. 2.000 80 W L. 2.480  
 SALDATORE PROFESSIONALE punte trattate lunga durata per lavoro continuo di serie o laboratorio (per apparecchi tensioni basse 20 % di aumento su prezzi)  
 18 W L. 4.800 50 W L. 6.000  
 25 W L. 4.800 75 W L. 6.000  
 40 W L. 5.500  
 SALDATORE RAPIDO UNIVERSALE 100 W L. 5.600

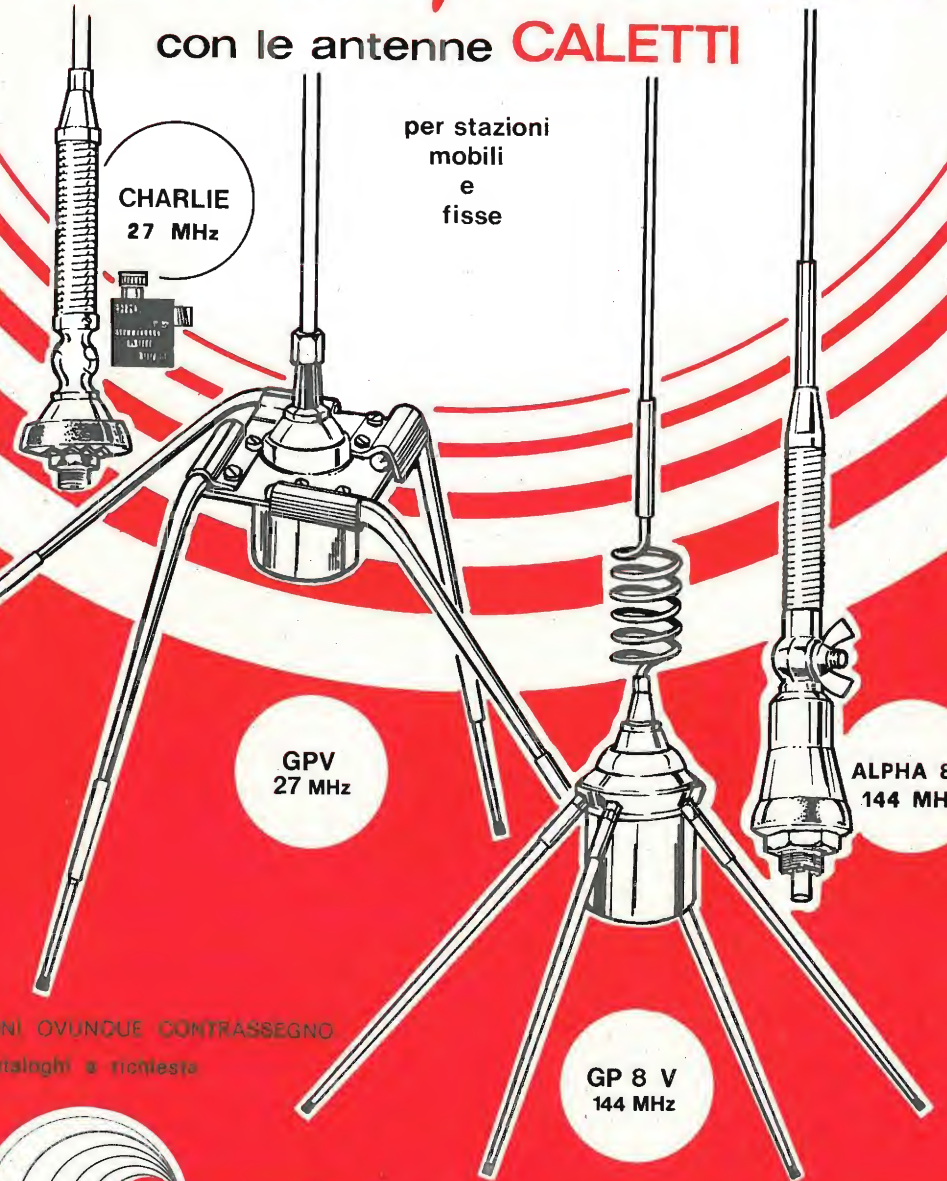
Le rimesse e i pagamenti devono essere eseguiti a mezzo vaglia postale o assegno circolare all'ordine maggiore delle spese postali di L. 700.  
 Si prega di scrivere l'indirizzo in stampatello con relativo CAP.  
 Non si accettano ordini inferiori a L. 4.000 escluse spese di spedizione.  
 Richiedere qualsiasi materiale elettronico anche se non pubblicato nella presente offerta.

segue a pag. 459

# QSO sempre sicuri...

## con le antenne CALETTI

per stazioni  
mobili  
e  
fisse



SPEDIZIONI OVUNQUE CONTRASSEGNO

Cataloghi a richiesta



# elettromeccanica

# CALETTI

20127 MILANO - Via Felicità Morandi, 5 - Tel. 28.27.762 - 28.99.612



Programma



# alnair **compatto e raffinato** amplificatore stereo 12 + 12w della nuova linea HI - FI



Caratteristiche:

Potenza	12 + 12 W	Controllo T. bassi	± 12 dB
Uscita altoparl.	8 Ω	Controllo T. alti	± 12 dB
Uscita cuffia	8 Ω	Banda passante	20 ÷ 60.000 Hz (1 ± 1,5 dB)
Ingressi riv. magn.	7 mV	Distors. armonica	< 1% (max pot.)
riv. ceram.	100 mV	Dimensioni	410 x 185 x 85
radio altol.	300 mV	Alimentazione	220 V c.a.

alnair montato e collaudato	L. 47.000
alnair kit	L. 41.700

Diffusori consigliati per l'abbinamento con il mod. alnair

DS 10	L. 12.500
DS 10 kit	L. 9.500

Ricordiamo che sono disponibili i vari pezzi per il completamento del mod. alnair

AP 12 S	L. 22.500	Mobile	L. 5.000
TR 40	L. 3.200	Pannello	L. 1.500
Telaio	L. 3.500	Kit minuterie	L. 6.000

**ZETA elettronica**  
via L. Lotto, 1 - tel. (035) 222258  
24100 BERGAMO

Ricordiamo che fino al 31 Marzo 1974  
resta invariata la sede di CASSINA de' PECCHI  
Piazza Decorati, 1 - tel. 02/9519474

## CONCESSIONARI

TELSTAR	10128 TORINO	via Gioberti, 37/D
L'ELETTRONICA	16121 GENOVA	via Brig. Liguria, 78-80/r
ELMI	20128 MILANO	via H. Balzac, 19
A.C.M.	34138 TRIESTE	via Settefontane, 52
AGLIETTI & SIENI	50129 FIRENZE	via S. Lavagnini, 54
DEL GATTO	00177 ROMA	via Casilina, 514-516
Elett. BENSO	12100 CUNEO	via Negrelli, 30
ADES	36100 VICENZA	v.le Margherita, 21

## RICETRASMETTITORI CB 27 MHz



Mod. 972 IAJ

Mod. GA-22



Mod. H 21-4



Mod. OF 670 M



Mod. KRIS - 23

# TENKO

Distributrice esclusiva per l'Italia  
**G. B. C. ITALIANA**

### Ricetrasmittitore «TENKO» Mod. 972 IAJ

6 canali 1 equipaggiato di quarzi  
Indicatore S/RF  
Controllo volume e squelch  
14 transistori, 16 diodi  
Completo di microfono e altoparlante  
Potenza ingresso stadio finale: 5 W  
Uscita audio: 400 mW  
Alimentazione: 12 Vc.c.  
Dimensioni: 35 x 120 x 160

### Supporto portatile Mod. GA-22

Per ricetrasmittitore Tenko 972-IAJ  
Completo di cinghia per trasporto, antenna telescopica incorporata.  
Alimentazione:  
13,5 Vc.c. tramite 9 batterie da 1,5 V  
Dimensioni: 125 x 215 x 75

### Ricetrasmittitore «TENKO» Mod. H 21-4

23 canali equipaggiati di quarzi  
Limitatore di disturbi  
Indicatore S/RF  
Commutatore Loc-Dist  
Presa per altoparlante esterno e P.A.  
Completo di microfono  
Potenza ingresso stadio finale: 5 W  
Alimentazione: 13,5 Vc.c.  
Uscita audio: 1,5 W  
Dimensioni: 140 x 175 x 58

### Ricetrasmittitore «TENKO» Mod. OF 670 M

23 canali equipaggiati di quarzi  
Limitatore di disturbi  
Controllo di volume e squelch  
Indicatore intensità segnale

Presa per altoparlante esterno  
Completo di microfono  
Potenza ingresso stadio finale: 5 W  
Uscita audio: 2,5 W  
19 transistori, 11 diodi, 1 I.C.  
Alimentazione: 12 ÷ 16 Vc.c.  
Dimensioni: 125 x 70 x 195

### Ricetrasmittitore «TENKO» Mod. KRIS - 23

23 canali equipaggiati di quarzi  
Limitatore di disturbi  
Indicatore S/RF  
Sintonizzatore Delta  
Controllo di volume e squelch  
Presa per microfono, antenna e cuffia  
Alimentazione: 13,5 Vc.c. - 220 Vc.a - 50 Hz  
Potenza ingresso stadio finale: 5 W  
Uscita audio: 4 W  
Dimensioni: 300 x 130 x 230



*Più vitamine per il vostro CB*

**JUMBO**



**AM 200 W - SSB 385**



**AM 55 W SSB 110 V**

**SPEEDY**

**C.T.E.**

**COSTRUZIONI TECNICO ELETTRONICHE**  
via Valli, 16 - 42011 BAGNOLO IN PIANO (RE) - tel. 0522 - 61397

Mostra mercato di

# RADIOSURPLUS ELETTRONICA

via Jussi 120 - c.a.p. 40068 S. Lazzaro di Savena (BO)

tel. 46.22.01

Migliaia di emittenti possono essere captate in AM-CW-SSB con il più famoso dei ricevitori americani il

**BC 312**

**Perfettamente funzionanti e con schemi**

**12 Vcc L. 55.000 - 220 Vac L. 65.000**  
**con media cristallo 220 Vac L. 80.000**

(altoparlante a parte)

## NOVITA' DEL MESE:

Telemetri **Zeiss-Hensold** ex Wehrmacht, base 120, portata 600-10.000 mt, completi di ogni accessorio con cassetta originale. Come nuovi

**L. 160.000**

Gruppi elettrogeni **PE75**, motore a 4 tempi, uscita 115-120Vca - 60cs 22A, nuovi incassati **L. 260.000**

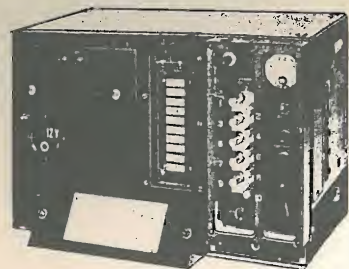
## VISITATECI - INTERPELLATECI

orario al pubblico dalle 9 alle 12,30  
dalle 15 alle 19  
sabato compreso

E' al servizio del pubblico:  
vasto parcheggio.



A PARTE POSSIAMO FORNIRVI  
80 CRISTALLI LIRE 10.000 + 1.500 i.p.



## TRANSMITTER tipo BC604

Frequenza da 20 a 28 Mc fissa a canali  
suddivisa in 80 canali.  
Modulazione di frequenza  
Modificabile in ampiezza.

**ATTENZIONE: viene venduto al prezzo speciale**  
di L. 13.000 + 5.000 imballo e porto  
completo e corredato come segue:

n. 1 BC604 corredato di n. 7 valvole tipo 1619+1 1624.  
Dinamotor - Microfono - Antenna fittizia - Connettore  
- Istruzioni e ampio schema - escluso cristalli.



## RADIOTELEFONI TIPO BC611F - Serie Special

Frequenza standard Kc 3885 - Funzionanti modulazione  
ampiezza - Sono corredati di: 2 cristalli per ricezione-  
trasmissione - bobina di antenna - bobina Tank Coil  
(variabile) - 2 contenitori batterie. Filamento per 1,5 V  
- batteria anodica NBA038 103,5 V e Manuale Tecnico  
TM11-235. Vengono venduti completi di batterie fun-  
zionanti e tarati al prezzo di

La coppia L. 40.000 + 3.500 imb. porto



## AMERICAN TELEGRAPH SET TG5B

Apparato ricevente e trasmettente telegrafico con nota  
modulata.

**Corredato di:** tasto telegrafico tipo Standard - Suoneria  
per ascolto chiamata - Cuffia - modulatore di nota  
regolabile e relay.

Impiega: 2 batterie tipo BA-30 e batteria tipo BA-2  
45 V.

Detto apparato è originariamente già montato e pronto  
per l'uso. E' adatto e speciale per imparare l'alfabeto  
Morse a circuito chiuso oppure aperto, mediante n. 2  
apparati dello stesso tipo.

Questo **American Telegraph** è un vero gioiello per la  
telegrafia dove è tutto racchiuso in apposito cofa-  
netto:

Viene venduto funzionante, provato e collaudato a:

L. 12.500 + 1.500 imb. e porto



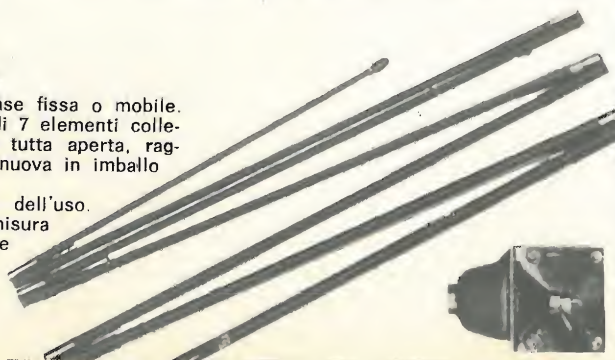
## ANTENNA VERTICALE ORIGINALE AMERICANA

Ramata verniciata per applicazioni all'esterno su base fissa o mobile.  
Frequenza 27 Mc (CB). Detta antenna è composta di 7 elementi colle-  
gati a frusta da apposita molla di richiamo dove tutta aperta, rag-  
giunge metri 2,75 (uguale a un quarto d'onda). E' nuova in imballo  
originale.

Il montaggio avviene automaticamente al momento dell'uso.

Quando l'antenna è chiusa in posizione di riposo misura  
cm 43 circa. Essa è corredata di master base originale  
americana con isolamento in ceramica e di base  
sostegno.

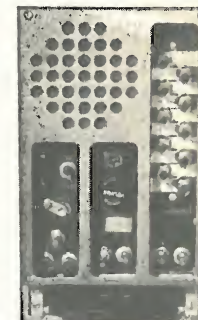
Viene venduta completa di master base  
a Lire 6.500 + 1.500 imballo e porto.



## NUOVI PREZZI ANNO 1973-1974

BC603 - 12 V	L. 20.000 + 4.000 i.p.
BC603 - 220 V A.C.	L. 25.000 + 4.000 i.p.
BC683 - 12 V	L. 32.000 + 4.000 i.p.
BC683 - 220 V A.C.	L. 40.000 + 4.000 i.p.

Alimentatore separato funzionante a 220 V A.C.  
intercambiabile al Dynamotor viene venduto al prez-  
zo di L. 11.000 + 1.500 imballo e porto.



## ANTENNA A CANNOCCHIALE «AN29» originale U.S.A.



Lunghezza cm 390 corredata di base isolata.

Prezzo L. 8.500 + 1.500 i.p.

## BC312 - RICEVITORE PROFESSIONALE A 10 VALVOLE - GAMMA CONTINUA CHE COPRE LA FREQUENZA

DA 1500 Kc A 18.000 Kc

SPECIALE PER 20 - 40 - 80 METRI E SSB



12 V	L. 70.000 + 6.000 i.p.
220 V	L. 80.000 + 6.000 i.p.
MC 220 V	L. 100.000 + 6.000 i.p.
FR 220 V	L. 110.000 + 6.000 i.p.

### 10 VALVOLE

2 stadi amplificatori RF	6K7
Oscillatore	6C5
Miscelatrice	6L7
2 stadi MF	6K7
Rivelatrice, AVC, AF	6R7
BFO	6C5
Finale	6F6

Alimentatore 5 W 4

Altoparlante LS3 + C.

L. 10.000 + 1.500 i.p.

## LISTINO GENERALE 1973-1974

(pronto per la spedizione)

Questo **LISTINO** costa solo L. 1.000 compreso di spedizione che avviene a mezzo  
stampa raccomandata all'ordine.

Detta cifra può essere inviata a mezzo francobolli o con versamento su C/C P. T.  
n. 22-8238 - Livorno, oppure con assegno postale, circolare, bancario, ecc.

Il **LISTINO** è corredato di un buono premio del valore di L. 10.000 e utilizzando il  
lato della busta contenente il Listino vi verranno rimborsate le mille lire e il totale di  
L. 10.000 + L. 1.000 può essere spesa nell'acquisto di materiale che potrete sce-  
gliere nel Listino stesso. (Vedere con esattezza le norme relative al premio).



**AVVISO:** causa austerità e divieto di circolazione nei giorni festivi di tutti gli automezzi, la nostra ditta non parteciperà alla Fiera Nazionale del Radioamatore che si svolgerà a Pordenone nei giorni 17-18-19 Marzo 1974.

NELLA NOSTRA SEDE DI LIVORNO SEMPRE APERTI SABATO COMPRESO

#### ANTENNA VERTICALE ORIGINALE AMERICANA:

lunghezza metri 6 - Corredata di base con mollone per sopporto vento fino a 100 km - Non occorre controventature. Adatta per 10-20-40-80 m e 27 Mc composta di 6 elementi colorati avvitabili l'uno all'altro.

Prezzo speciale: L. 12.000 + 4.000 i.p. fino a Vs. destinazione.

#### DISPONIAMO DI MANUALI TECNICI IN INGLESE E TRADOTTI IN ITALIANO

per BC221 tradotto in italiano con ampi schemi e descrizione:

PREZZO L. 3.000 + L. 500 spedizione

per CERCAMETALLI AMERICANO SCR-625 tradotto in italiano e schemi

PREZZO L. 3.000 + L. 500 spedizione

per BC1000 - TRANSMITTER tradotto in italiano e schemi

PREZZO L. 3.000 + L. 500 spedizione

per BC611 - RADIO RICEVENTE E TRASMITTENTE tradotto in italiano e schemi

PREZZO L. 3.000 + L. 500 spedizione

per BC375 - BC191 - TRANSMITTER tradotto in italiano e schemi

PREZZO L. 3.000 + L. 500 spedizione

per BC348 - RADIO RECEIVER tradotto in italiano e schemi

PREZZO L. 3.000 + L. 500 spedizione

per BC604 - TRANSMITTER

tradotto in italiano e schemi

PREZZO L. 3.000 + L. 500 spedizione

per BC312 and BC342 - SERIE A-C-D-E-F-G-J-L-M-N-HX and NX

originale inglese TM-11-4001

PREZZO L. 3.000 + L. 500 spedizione

per RADIO RICEVENTE E TRASMITTENTE 19MKII

tradotto in italiano e corredato di schemi, ecc.

PREZZO L. 3.000 + L. 500 spedizione

per BC603 - RADIO RECEIVER

in due manuali, inglese e italiano

PREZZO L. 4.000 + L. 500 spedizione

per BC683 - RADIO RECEIVER

in due manuali Italiano e inglese + schemi vari:

PREZZO L. 4.000 + L. 500 spedizione

per BC652 - RADIO RECEIVER

in due manuali tecnici italiano e inglese: corredati di schemi

PREZZO L. 4.000 + L. 500 spedizione



ELCO ELETTRONICA

VIA BARCA 2ª, 46 - TEL. (0438) 27143

31030 COLFOSCO (TV)

#### SEMICONDUCTORI

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
AC121	200	AF126	300	BC143	350	BC330	450	BF198	250	SFT308	200
AC122	200	AF127	300	BC147	200	BC340	350	BF199	250	SFT316	220
AC125	200	AF134	200	BC148	200	BC360	400	BF200	450	SFT320	220
AC126	200	AF136	200	BC149	200	BC361	400	BF207	300	SFT323	220
AC127	200	AF137	200	BC153	200	BC384	300	BF213	500	SFT325	220
AC128	200	AF139	400	BC154	200	BC395	200	BF222	280	SFT337	240
AC130	300	AF164	200	BC157	200	BC429	450	BF233	250	SFT352	200
AC132	200	AF166	200	BC158	200	BC430	450	BF234	250	SFT353	200
AC134	200	AF170	200	BC159	200	BC595	200	BF235	250	SFT367	300
AC135	200	AF171	200	BC160	350	BCY56	300	BF236	250	SFT373	250
AC136	200	AF172	200	BC161	380	BCY58	300	BF237	250	SFT377	250
AC137	200	AF178	450	BC167	200	BCY59	300	BF238	280	2N172	850
AC138	200	AF181	500	BC168	200	BCY71	300	BF254	300	2N270	300
AC139	200	AF185	500	BC169	200	BCY77	300	BF257	400	2N301	600
AC141	200	AF186	600	BC171	200	BCY78	300	BF258	400	2N371	320
AC141K	300	AF200	300	BC172	200	BD106	1.100	BF259	400	2N395	250
CA142K	300	AF201	300	BC173	200	BD107	1.000	BF261	300	2N396	250
AC151	200	AF202	300	BC177	220	BD111	1.000	BF311	280	2N398	300
AC152	200	AF239	500	BC178	220	BD113	1.000	BF332	250	2N407	300
AC153	200	AF240	550	BC179	230	BD115	700	BF333	250	2N409	350
AC153K	300	AF251	500	BC181	200	BD117	1.000	BF344	300	2N411	800
AC160	220	AF267	900	BC182	200	BD118	1.000	BF345	300	2N456	800
AC162	220	AF279	900	BC183	200	BD124	1.500	BF456	400	2N482	230
AC170	200	AF280	900	BC184	200	BD135	450	BF457	450	2N483	200
AC171	200	ASY26	400	BC186	250	BD136	450	BF458	450	2N526	300
AC172	200	ASY27	450	BC187	250	BD137	450	BF459	500	2N554	700
AC178K	300	ASY28	400	BC188	250	BD138	450	BFY50	500	2N696	400
AC179K	300	ASY29	400	BC201	700	BD139	500	BFY51	500	2N697	400
AC180	250	ASY37	400	BC202	700	BD140	500	BFY52	500	2N706	250
AC180K	300	ASY46	400	BC203	700	BD141	500	BFY56	500	2N707	400
AC181	250	ASY48	500	BC204	200	BD142	900	BFY57	500	2N708	300
AC181K	300	ASY77	500	BC205	200	BD162	600	BFY64	500	2N709	400
AC183	200	ASY80	500	BC206	200	BD163	600	BFY90	1.100	2N711	450
AC184	200	ASZ15	900	BC207	200	BD216	800	BFY16	1.300	2N914	250
AC185	200	ASZ16	900	BC208	200	BD221	600	BFW30	1.400	2N918	300
AC187	240	ASZ17	900	BC209	200	BD224	600	BSX24	250	2N929	300
AC187K	300	ASZ18	900	BC210	300	BD433	800	BSX26	300	2N930	300
AC188	240	AU106	2.000	BC211	300	BD434	800	BFX17	1.000	2N1038	700
AC188K	300	AU107	1.400	BC212	220	BF115	300	BFX40	700	2N1226	350
AC190	200	AU108	1.500	BC213	220	BF123	220	BFX41	700	2N1304	350
AC191	200	AU110	1.600	BC214	220	BF152	250	BFX84	700	2N1305	400
AC192	200	AU111	2.000	BC225	200	BF153	240	BFX89	1.100	2N1307	450
AC193	250	AU121	1.500	BC231	300	BF154	240	BU100	1.500	2N1308	400
AC194	250	AU122	1.500	BC232	300	BF155	450	BU102	1.800	2N1358	1.100
AC194K	300	AU135	1.300	BC237	200	BF158	320	BU103	1.700	2N1565	400
AD142	600	AU137	1.300	BC238	200	BF159	320	BU104	2.000	2N1566	450
AD143	600	BC107	200	BC239	200	BF160	200	BU107	2.000	2N1613	280
AD148	600	BC108	200	BC258	200	BF161	400	BU109	2.000	2N1711	300
AD149	600	BC109	200	BC267	220	BF162	230	OC23	700	2N1890	450
AD150	600	BC113	200	BC268	220	BF163	230	OC33	800	2N1893	450
AD161	370	BC114	200	BC269	220	BF164	230	OC44	400	2N1924	450
AD162	370	BC115	200	BC270	220	BF166	450	OC45	400	2N1925	400
AD262	500	BC116	200	BC286	320	BF167	320	OC70	200	2N1983	450
AD263	550	BC117	300	BC287	320	BF173	350	OC72	200	2N1986	450
AF102	450	BC118	200	BC300	400	BF174	400	OC74	200	2N1987	450
AF105	300	BC119	240	BC301	350	BF176	220	OC75	200	2N2048	450
AF106	270	BC120	300	BC302	400	BF177	300	OC76	200	2N2160	1.500
AF109	300	BC126	300	BC303	350	BF178	300	OC77	300	2N2188	450
AF110	300	BC129	200	BC307	220	BF179	350	OC169	300	2N2218	350
AF114	300	BC130	200	BC308	220	BF180	500	OC170	300	2N2219	350
AF115	300	BC131	200	BC309	220	BF181	500	OC171	300	2N2222	300
AF116	300	BC134	200	BC315	300	BF184	300	SFT214	900	2N2284	380
AF117	300	BC136	300	BC317	200	BF185	300	SFT226	330	2N2904	300
AF118	500	BC137	300	BC318	200	BF186	300	SFT239	650	2N2905	350
AF121	300	BC139	300	BC319	320	BF194	220	SFT241	300	2N2906	250
AF124	300	BC140	300	BC320	220	BF195	220	SFT266	1.300	2N2907	300
AF125	300	BC142	300	BC321	220	BF196	250	SFT268	1.400	2N3019	500
				BC322	220	BF197	250	SFT307	200	2N3054	800

#### ATTENZIONE:

Al fine di evitare disguidi nell'evasione degli ordini si prega di scrivere in stampatello nome ed indirizzo del committente città e C.A.P., in calce all'ordine.

Non si accettano ordinazioni inferiori a L. 4.000; escluse le spese di spedizione.

Richiedere qualsiasi materiale elettronico, anche se non pubblicato nella presente pubblicazione.

#### CONDIZIONI DI PAGAMENTO:

a) invio, anticipato a mezzo assegno circolare o vaglia postale dell'importo globale dell'ordine, maggiorato delle spese postali di un minimo di L. 450 per C.S.V. e L. 600/700, per pacchi postali.

b) contrassegno con le spese incluse nell'importo dell'ordine.

segue a pag. 354



segue da pag. 353

SEMICONDUTTORI				UNIGIUNZIONE			
TIPO	LIRE	TIPO	LIRE				
2N3055	850	2N3866	1.300	2N1671	1.600	SN7420	350
2N3061	450	2N3925	5.100	2N2646	700	SN74121	950
2N3300	600	2N4033	500	2N4870	700	SN7440	350
2N3375	5.800	2N4134	420	2N4871	700	SN7441	1.100
2N3391	220	2N4231	800			SN74141	1.100
2N3442	2.600	2N4241	700	CIRCUITI INTEGRATI			
2N3502	400	2N4348	3.000	CA3048	4.200	SN7430	350
2N3703	250	2N4404	550	CA3052	4.300	SN7443	1.400
2N3705	250	2N4427	1.300	CA3055	3.200	SN7444	1.500
2N3713	2.200	2N4428	3.800	LA702	1.200	SN7447	1.700
2N3731	2.000	2N4441	1.200	LA703	900	SN7448	1.700
2N3741	550	2N4443	1.500	LA709	700	SN7451	450
2N3771	2.200	2N4444	2.200	LA723	1.000	SN7473	1.100
2N3772	2.600	2N4904	1.200	LA741	850	SN7475	1.100
2N3773	4.000	2N4924	1.300	LA748	900	SN7490	1.000
2N3855	220			SN7400	350	SN7492	1.100
				SN7401	500	SN7493	1.200
				SN7402	350	SN7494	1.200
				SN7403	450	SN7496	2.000
				SN7404	450	SN74154	2.400
				SN7405	450	SN76013	1.600
				SN7407	450	TBA120	1.100
				SN7408	500	TBA240	2.000
				SN7410	350	TBA261	1.600
				SN7413	800	TBA271	550
						TBA800	1800
						TAA263	900
						TAA300	1.600
						TAA310	1.600
						TAA320	800
						TAA350	1.600
						TAA435	1.600
						TAA611	1.000
						TAA611B	1.200
						TAA621	1.600
						TAA661B	1.600
						TAA691	1.500
						TAA700	2.000
						TAA775	2.000
						TAA861	1.600
						9020	700

N.B. - Per le condizioni di pagamento e d'ordine vedi pag. 353

## Ditta T. MAESTRI

57100 Livorno - via Fiume 11/13 - ☎ 0586-38062

### GENERATORI DI SEGNALI

TF144H Marconi	125 Kcs	-	65 Mc
TF144G Marconi	75 Kcs	-	25 Mc
TF145H Marconi	10 Mc	-	400 Mc
AN-URM25F HP	125 Kcs	-	54 Mc
AN-URM63 HP Boonton	2 Mc	-	500 Mc
TS418U	1000 Mc	-	3000 Mc
HP623B	6500 Mc	-	8700 Mc
TS147DUP	8000 Mc	-	10000 Mc
AN URM42	24000 Mc	-	27000 Mc

### CERCAMETALLI

27T e 990B Excelsior

### GENERATORI DI BF

SG-382-AU  
SG-299-CU  
TS 190 Maxson  
HSP-003/15 Funk

### OSCILLOSCOPI

OS8B-U	Boonton
AN-USM50	Lavoie
148-S	Cossor
1046 HP	HP
AN-USN24	Boonton

### FREQUENZIMETRI

BC221 AM ultima vers.	120 Kc	-	20 Mc
FR4-U	120 Kc	-	20 Mc
AN-URM80	20 Mc	-	100 Mc
AN-URM81	100 Mc	-	500 Mc
TS488BU	9000 Mc	-	10000 Mc

### RICEVITORI COLLINS 390URR

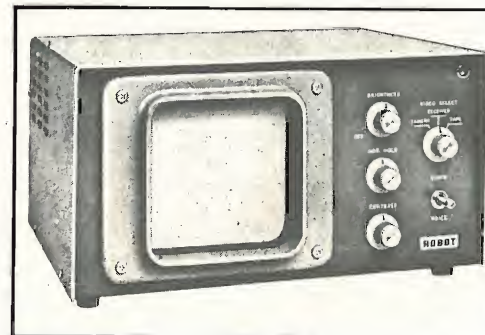
revisionati sempre pronti

### CONTATORI DIGITALI

HP524B da 0 a 100 Mc  
Boonton da 0 a 45 Mc  
Cassetto estensore per 524B  
da 100 a 200 Mc

### CRISTAL METER

TS39A da 500 Kc a 30 Mc  
014A da 370 Kc a 19 Mc



### MONITOR E TELECAMERA

a scansione lenta (Slow Scan)

Televisione a scansione lenta, adatto per comunicazioni in SSTV.  
Radioamatori! Fate i Vostri QSO guardando con chi parlate!

### STRUMENTAZIONE VARIA

Decibelmeter ME222  
Prova valvole profess.  
TV2 - TV7 e altri

TG7 in imballo originale

RX 390 ARR con filtri meccanici  
Accessori - Cavi - Componenti

### VASTO ASSORTIMENTO DI:

Telescriventi  
Demodulatori per RTTY

### ROTORI D'ANTENNA

Automatici Chanal

### TELESCRIVENTI DISPONIBILI:

TT48/FG	la leggerissima telescrivente KLEINSHMDT
TT98/FG	la moderna telescrivente KLEINSHMDT
TT76B	PERFORATORE e lettore scrivente con tastiera KLEINSHMDT
TT198	perforatore scrivente con lettore versione cofanetto
TT107	perforatore scrivente in elegante cofanetto
TT300/28	Teletype modernissima telescrivente a Ty-pingbox
mod. 28/S	Teletype elegantissima telescrivente con console
TT 174	perforatore modernissimo in elegante cofanetto Teletype
TT 192	perforatore con Typing-box versione cofanetto in minuscolo lettore TELETYPE
TT 354	Ed inoltre tutti vecchi modelli della serie 15. 19. ecc. ...

Richiedete il catalogo generale telescriventi e radioricevitori inviando L. 1.000 in francobolli.  
Informazioni a richiesta, affrancare risposta, scrivere chiaro in stampatello.



## A.R.I. - ASSOCIAZIONE RADIOTECNICA ITALIANA Sezione Provinciale di Terni

# 4<sup>a</sup> MOSTRA MERCATO

Manifestazione col patrocinio dell'A.R.I. ed in collaborazione con l'ENAL Provinciale presso il grande centro ANCIFAP termine viale Brin  
**Terni 4 e 5 maggio 1974**

**Orario:** sabato 4 maggio ore 9-13 e 15-20  
domenica 5 maggio ore 8-13 e 15-20.

Esposizione e premiazione apparati autocostruiti.

**Assegnazione di medaglia d'oro** della Sezione ARI Terni ad un OM per meriti radiantistici.

Premi alle sezioni con maggior numero di partecipanti e simpatico omaggio alle YL e XYL.

Opererà la stazione IØARI anche in 144 MHz.

### Informazioni e prenotazioni:

Sez. A.R.I. C.P. 19 TERNI - TF. 0744/55206 NC - VBR 0744/53972 - SIX 0744/413112



LOOK FOR THE SIGN OF QUALITY



**CENTRO PACE**

**di  
ROMA**

**DI FAZIO**

corso Trieste 1 - tel. 86.79.01

IMPORTATRICE E DISTRIBUTRICE PER L'ITALIA  
SOC. COMM. IND. EURASIATICA  
via Spalato, 11/2 - ROMA

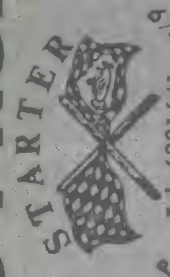


**CB 76 U.S.A.**

Modulazione : AM 100 %  
Microfono : manuale, ceramico ad alta impedenza  
Selettività : reiezione dei canali adiacenti min. 50  $\Omega$   
AGC : entro 10 dB da 4 a 50.000  $\mu$ V  
Ricevitore : doppia conversione  
Lim. disturbi : ad alta impedenza  
Altoparlante : 3.2  $\Omega$

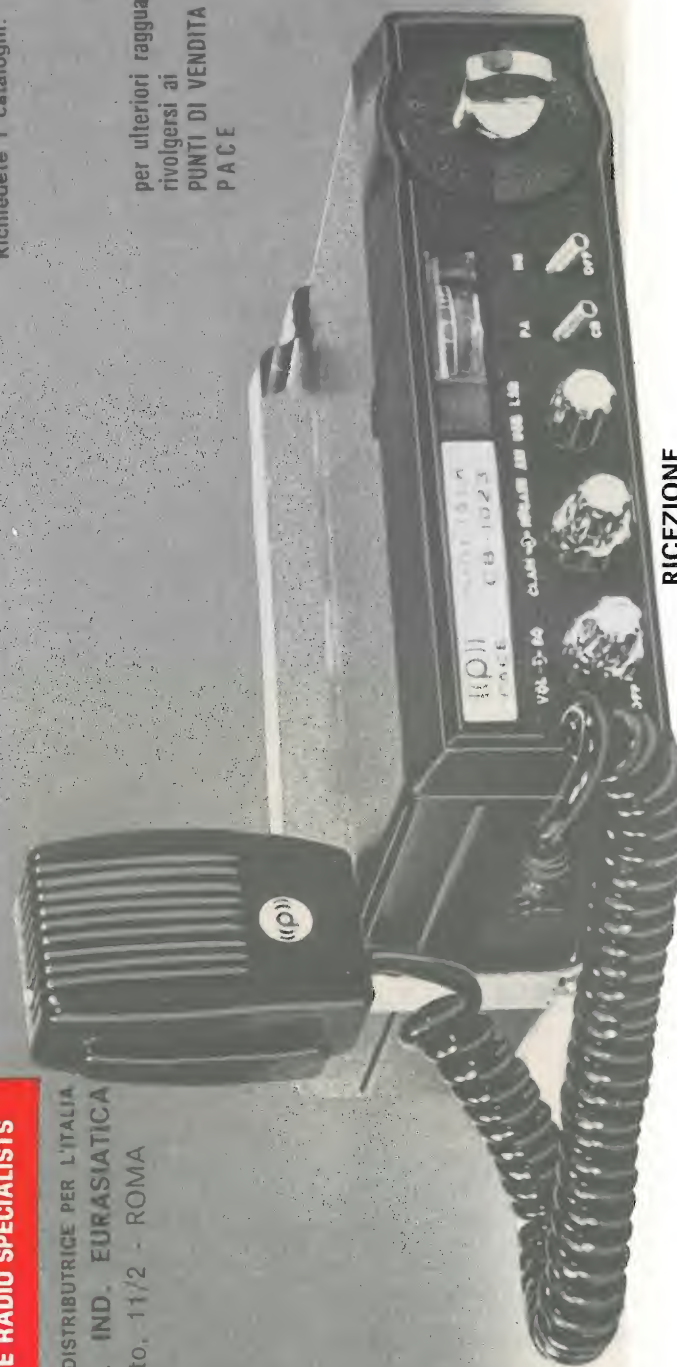
Canali : 23 sintetizzati  
Frequenza : 26965 - 27255  
Vtaggio : 220 V  
Stab. Frequenza : 0.0005 %  
Audio Output : 2.5 W  
Potenza Tras. : 5 W input  
4 W in antenna

**CENTRO PACE**  
**di**  
**ROMA**



Richiedete i cataloghi.

per ulteriori ragguagli  
rivolgersi ai  
PUNTI DI VENDITA  
PACE



**RICEZIONE**

Doppia conversione : reiezione canali 50 dB  
ACG : -10 dB, cambio da 10 a 100.000  $\mu$ V  
Squelch : regolabile da 5  $\mu$ V  
Limitatori : raggio esteso  
Sensibilità : AM 1.0  $\mu$ V per 10 dB s+n/n SSB 0.5  $\mu$ V  
per 10 dB s+n/n  
Selettività : AM 50 dB minimo canale  
SSB 6 dB 2.0 kHz 50 dB 5.5 kHz  
Audio : regolabile a 3 W

**TRASMISSIONE**

Canali : 23 AM - 46 SSB  
Potenza : AM 5 W, SSB 15 W PEP  
Modulazione : AM ad alto livello 100 %  
Filtro : SSB 7.8 MHz, filtro al cristallo

REGISTERED SALES-SERVICE

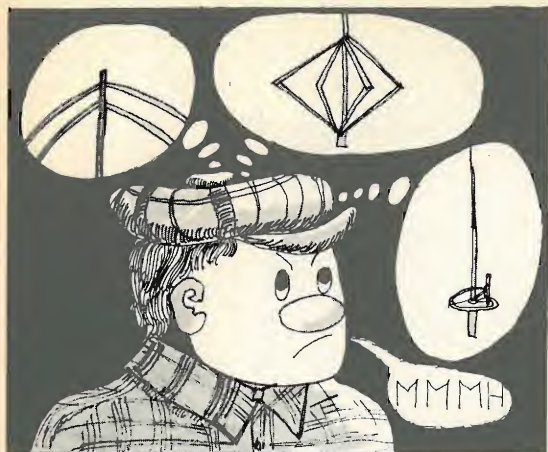


IMPORTATRICE E DISTRIBUTRICE PER L'ITALIA  
SOC. COMM. IND. EURASIATICA  
via Spalato, 11/2 - ROMA

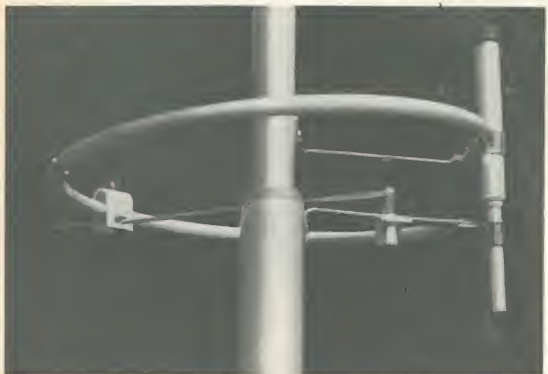
LOOK FOR THE SIGN OF QUALITY



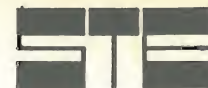
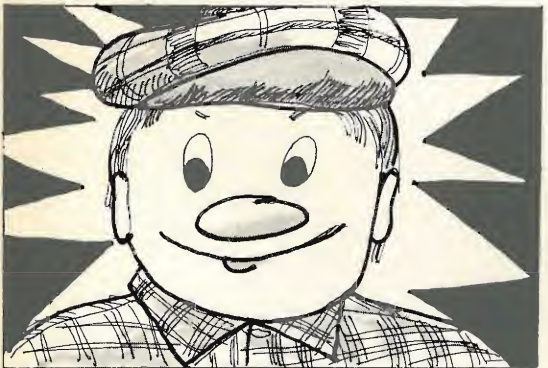
...E FU COSÌ CHE IL  
SIGNOR MARCELLO...



...DOPO VARI CONSIGLI,  
E VISTI I PARTICOLARI:



ACCANTONO I DUBBI  
E DECISE PER:



ELETTRONICA  
TELECOMUNICAZIONI

20134 MILANO - VIA MANIAGO, 15  
TEL. 21.78.91



#### RICEVITORE A MOSFET mod. AR10

Doppia conversione quarzata. Ricezione AM, CW, SSB, FM (con demodulatore AD4) - Noise limiter e squelch. Uscita per S-meter. Sensibilità  $1 \mu V$  per 10 dB (S-N)/N - Selettività 4,5 kHz a -6 dB, 12 kHz a -40 dB. Attenuazione immagini e spurie -60 dB. Uscita BF 5 mV per  $1 \mu V$  di ingresso modulato al 30% a 1000 Hz. Impiega 3 mosfet, 2 fet, 6 transistori, 5 diodi, 2 zener. Alimentazione 11-15 Vcc, 20 mA. Dimensioni 83 x 200 x 34 mm.

**AR10** gamma di ricezione 28-30 Mc/s L. 39.000 (I.V.A. incl.)  
**AR10** gamma di ricezione 26-28 Mc/s L. 39.800 (I.V.A. incl.)  
**AR10** versione CB 26,8-27,4 Mc/s L. 40.300 (I.V.A. incl.)



#### CONVERTITORE PER LA GAMMA 144-146 Mc/s mod. AC2

Amplificatore RF con fet 2N5245. Conversione con mescolatore bilanciato con due 2N5245. Due transistori e un quarzo nell'oscillatore locale. Ingresso protetto da due diodi. Cifra di rumore 1,8 dB. Guadagno 22 dB. Reiezione di immagine 70 dB. Alimentazione 12-15 Vcc, 15 mA. Dimensioni: 50 x 120 x 25 mm.

**AC2A** (uscita 28-30 Mc/s) L. 23.800 (I.V.A. incl.)  
**AC2B** (uscita 26-28 Mc/s) L. 23.800 (I.V.A. incl.)



#### DISCRIMINATORE FM

455 Kc/s mod. AD4  
 Adatto all'impiego con il ricevitore AR10. Alimentazione: 9-15 Vcc, 15 mA. Soglia di limitazione  $100 \mu V$ . Reiezione AM 40 dB. Può essere tarato a 470 Kc/s. Dimensioni:  $40 \times 42$  mm.

L. 4.900 (I.V.A. incl.)

#### AMPLIFICATORE BF mod. AA1

Amplificatore con circuito integrato particolarmente adatto come bassa frequenza del ricevitore AR10. Alimentazione 12-15 Vcc, 3-230 mA. Uscita 1,5 W su  $8 \Omega$ . Sensibilità 12 mV - Dimensioni: 50 x 42 mm.

L. 4.500 (I.V.A. incl.)

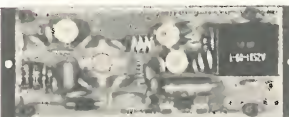


#### TRASMETTITORE-ECCITATORE 144-146 Mc/s mod. AT222

VFO a conversione. Oscillatore quarzato per la canalizzazione. Sistema di canalizzazione a sintesi (80 canali con 18 quarzi) - Preamplificatore microfonico. Clipper. Filtro audio attivo. Modulatore AM. Modulatore FM con enfasi e regolatore della deviazione. Circuito rivelatore per strumento misuratore di potenza. Ingresso per operare canalizzati o isoonda con un ricevitore. Alimentazione stabilizzata. 23 transistori al silicio, 1 FET, 9 diodi, 2 zener, 1 varicap. Frequenza d'uscita: 144-146 Mc/s. Frequenza dell'oscillatore quarzato per la canalizzazione: 13-14 Mc/s. Potenza di uscita: 1 W min. FM a 12 V, 0,25 W min. AM (1 W PEP) a 12 V. Impedenza di uscita:  $50 \Omega$  (regolabile a 60-75  $\Omega$ ). Alimentazione: 12-15 Vcc. Deriva di frequenza (VFO): 100 Hz/h a 145 Mc/s. Attenuazione armoniche e spurie: 40 dB. Profondità di modulazione AM: 95%. Deviazione di frequenza FM: da 3 kHz (NBFM) a 10 kHz. Risposta BF: 300-3.000 Hz. Impedenza d'ingresso BF: 10 k $\Omega$ . Sensibilità d'ingresso BF: 2 mV (regolabile 2-500 mV). Dimensioni: 170 x 132 x 34 mm.

L. 58.300 (senza xtal) (I.V.A. incl.)

Quarzi 19.671-19.696 Mc/s. ris. parall. 20 pF, in fondamentale HC 25/U L. 3.900 (I.V.A. incl.)  
 Quarzi 13-14 Mc/s. ris. parall. 20 pF, in fondamentale HC 25/U L. 3.700 (I.V.A. incl.)



#### AMPLIFICATORE LINEARE PER FM E AM, 144-146 Mc/s mod. AL8

Impiega un transistor strip-line TRW PT4544 o VARIAN CTC B12-12 quale amplificatore in classe B con il punto di lavoro stabilizzato da un diodo zener. Completo di relè d'antenna con via ausiliaria per commutare l'alimentazione RX-TX. Potenza d'uscita: 10 W FM, 8 W PEP AM a 12,5 V - Potenza d'ingresso: 1,2 W FM 1 W PEP AM - Impedenza d'ingresso e d'uscita:  $50 \Omega$  (regolabile a 60-75  $\Omega$ ) - Alimentazione: 11-15 Vcc, 1,2 A - Dimensioni: 132 x 50 x 42 mm.

L. 29.800 (I.V.A. incl.)



#### ALIMENTATORE STABILIZZATO mod. AS 15

Col trasformatore 161340, il transistor 2N3055 e il dissipatore 450032, l'AS 15 realizza un alimentatore stabilizzato adatto ai moduli STE o ad altri apparati. Uscita regolabile da 11 a 13,6 Vcc, 1,5 A (servizio continuativo), 2 A (servizio intermittente). Stabilità  $\pm 0,05\%$ . Ronzio residuo 1 mV eff. Impiega un integrato  $\mu A723$ . Protetto contro i sovraccarichi e cortocircuiti. Dimensioni: 105 x 70 x 28 mm.

L. 9.800 (I.V.A. incl.)

**TRASFORMATORE 161340**, 220 (110) - 20 Vac, 40 VA - Dimensioni: 76 x 59 x 63 mm.

L. 3.200 (I.V.A. incl.)

**TRANSISTOR 2N3055** con mica e accessori di montaggio L. 1.200 (I.V.A. incl.)

**DISSIPATORE 450032** - Alluminio estruso anodizzato nero. - Dimensioni: 121 x 70 x 32 mm.

L. 1.200 (I.V.A. incl.)

#### GENERATORE DI NOTA

##### 1750 Hz mod. AG 10

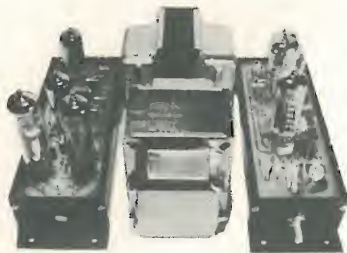
Frequenza regolabile fra 1500 e 2200 Hz  
 Con lieve modifica regolazione a 400 o 1000 Hz.  
 Utilizzabile come oscillatore per CW.  
 Uscita regolabile tra 0 e 200 mV.  
 Alimentazione 10-15 Vcc.  
 Dimensioni 50 x 37 mm.

L. 4.200 (I.V.A. incl.)

**CONDIZIONI DI VENDITA:** Per pagamento contrassegno, contributo spese di spedizione e imballo L. 800. Per pagamento anticipato a 1/2 vaglia, assegno, o ns. c/c postale 3/44968, spedizione e imballo a ns. carico. DEPLIANTS DETTAGLIATI CON SCHEMI E LISTINO PREZZI SARANNO INVIATI GRATUITAMENTE A CHIUNQUE NE FACCIA RICHIESTA.

# NATO POLARIS special





**ECCITATORE-TRASMETTITORE 144+146 MHz mod. AT201**  
Alimentazione: filamenti 6,3 V, 2 A; anodica prestadi 250 V, 50 mA;  
anodica finale 250 V, 70 mA. Potenza uscita: circa 12 W. Impedenza uscita:  
52-75 Ω. Valvole impiegate: ECF80, EL84, QOE03/12. Xtal: 8000+8111 KHz.  
Dimensioni: 200 x 70 x 40 mm. Adatto a pilotare valvole del tipo 832-829-  
QOE06/40. Possibilità di alimentare i filamenti a 12 V.  
Prezzo netto: senza valvole e xtal L. 10.500 (I.V.A. incl.)  
con valvole e xtal L. 19.500 (I.V.A. incl.)  
Quarzi 8,000÷8,111 Mc/s ris. parall. 30 pF, in fondamentale HC 6/U  
L. 3.600 (I.V.A. incl.)

**AMPLIFICATORE DI BF mod. AA12**  
Alimentazione: filamenti 6,3 V 2 A; anodica 250 V, 130 mA. Potenza uscita:  
15 W. Valvole impiegate: EF86, ECC81, 2EL84. Dimensioni: 200 x 70 x 40 mm.  
Adatto in unione al trasformatore di modulazione TVM 12, a modulare al  
100 % lo stadio finale dell'AT201. Possibilità di alimentare i filamenti a  
12 V.  
Prezzo netto: senza valvole L. 6.500 (I.V.A. incl.)  
con valvole L. 10.400 (I.V.A. incl.)

Trasformatore d'alimentazione per i due telaietti a valvole cat. 161134.  
L. 4.800 (I.V.A. incl.)  
Trasformatore di modulazione TVM12 per modulare trasmettitori a valvole  
fino a 25 W input cat. 161128 L. 3.600 (I.V.A. incl.)  
Impedenza da 3 H 250 mA L. 1.600 (I.V.A. incl.)  
Ponte di raddrizzamento W 0.6 L. 1.100 (I.V.A. incl.)

Condizioni di vendita vedi pag. 359

Dal 1972 rappresentiamo in Italia le due riviste più autorevoli e conosciute in  
campo internazionale, particolarmente rivolte agli amatori del 2 metri, dei 70  
e 23 cm.

- Gli articoli hanno carattere tecnico più che divulgativo e la pubblicità è  
limitatissima. Lo scopo principale di entrambe le riviste è di fornire istru-  
zioni dettagliate, precise e complete di trasmettitori, ricevitori, conver-  
sori, ricetrasmittitori in AM, FM e SSB, antenne ed in generale stu-  
menti ausiliari e di misura.
- Il livello tecnologico degli articoli è frutto della lunga esperienza degli  
Editori che, oltre ad essere Radioamatori in un paese che può essere  
considerato « leader » nel settore, operano tutti nell'ambito di grosse or-  
ganizzazioni industriali o di ricerca.
- Ogni apparato descritto nelle riviste può essere acquistato presso di noi,  
al cambio di L. 270/DM (I.V.A. compresa), in scatola di montaggio com-  
pleta o in parti staccate come ad esempio, il circuito stampato, i semicon-  
duttori, le bobine e, in generale, tutti i componenti speciali o di difficile  
 reperibilità.

L'abbonamento a una o all'altra rivista per 4 numeri annui può essere  
effettuato mediante versamento di L. 3.500 sul ns. c/c postale n. 3/44968  
o mediante invio di assegno circolare o bancario.

**VHF  
COMMUNICATIONS**

In lingua inglese, 4 numeri annui:  
febbraio, maggio, agosto e novembre.

**UKW  
BERICHTE**

In lingua tedesca, 4 numeri annui:  
marzo, giugno, settembre e dicembre.

**REAL  
KIT**

- ☐ Amplificatore 1,5 Watt 12 Volt
- ☐ Amplificatore 12 Watt 32 Volt
- ☐ Amplificatore 20 Watt 42 Volt
- ☐ Preamplificatore mono
- ☐ Alimentatore 14,5 Volt 1A
- ☐ Alimentatore 24 Volt 1A
- ☐ Alimentatore 32 Volt 1A
- ☐ Alimentatore 42 Volt 1A
- ☐ Alimentatore da 9 - 18 Volt 1A
- ☐ Alimentatore da 25 - 35 Volt 2A
- ☐ Alimentatore da 35 - 45 Volt 2A
- ☐ Alimentatore da 45 - 55 Volt 2A

**NovoTest**

BREVETTATO

Classe 1,5 c.c. 2,5 c.a.

FUSIBILE DI PROTEZIONE  
GALVANOMETRO A NUCLEO MAGNETICO  
21 PORTATE IN PIU' DEL MOD. TS 140

Mod. TS 141 20.000 ohm/V in c.c. e 4.000 ohm/V in c.a.  
10 CAMPI DI MISURA 71 PORTATE

VOLT C.C. 15 portate: 100 mV - 200 mV - 1 V - 2 V - 3 V -  
6 V - 10 V - 20 V - 30 V - 60 V -  
100 V - 200 V - 300 V - 600 V - 1000 V  
VOLT C.A. 11 portate: 1,5 V - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 150 V -  
300 V - 500 V - 1000 V - 1500 V - 2500 V  
AMP. C.C. 12 portate: 50 μA - 100 μA - 0,5 mA - 1 mA - 5 mA -  
10 mA - 50 mA - 100 mA - 500 mA - 1 A - 5 A - 10 A  
AMP. C.A. 4 portate: 250 μA - 50 mA - 500 mA - 5 A  
OHMS 6 portate: Ω x 0,1 - Ω x 1 - Ω x 10 - Ω x 100 -  
Ω x 1 K - Ω x 10 K  
REATTANZA 1 portata: da 0 a 10 MΩ  
FREQUENZA 1 portata: da 0 a 50 Hz - da 0 a 500 Hz  
(condens. ester.)  
VOLT USCITA 11 portate: 1,5 V (condens. ester.) - 15 V - 30 V -  
50 V - 100 V - 150 V - 300 V - 500 V -  
1000 V - 1500 V - 2500 V  
da -10 dB a +70 dB  
DECIBEL 6 portate: da 0 a 0,5 μF (aliment. rete)  
CAPACITA' 4 portate: da 0 a 50 μF - da 0 a 500 μF -  
da 0 a 5000 μF (aliment. batteria)

Mod. TS 161 40.000 ohm/V in c.c. e 4.000 ohm/V in c.a.  
10 CAMPI DI MISURA 69 PORTATE

VOLT C.C. 15 portate: 150 mV - 300 mV - 1 V - 1,5 V - 2 V -  
3 V - 5 V - 10 V - 30 V - 50 V -  
60 V - 100 V - 250 V - 500 V -  
1000 V  
VOLT C.A. 10 portate: 1,5 V - 15 V - 30 V - 50 V -  
100 V - 300 V - 500 V - 600 V -  
1000 V - 2500 V  
AMP. C.C. 13 portate: 25 μA - 50 μA - 100 μA -  
0,5 mA - 1 mA - 5 mA -  
10 mA - 50 mA - 100 mA -  
500 mA - 1 A - 5 A - 10 A  
AMP. C.A. 4 portate: 250 μA - 50 mA -  
500 mA - 5 A  
OHMS 6 portate: Ω x 0,1 - Ω x 1 -  
Ω x 10 - Ω x 100 -  
Ω x 1 K - Ω x 10 K  
REATTANZA 1 portata: da 0 a 10 MΩ  
FREQUENZA 1 portata: da 0 a 50 Hz -  
da 0 a 500 Hz (condens. ester.)  
VOLT USCITA 10 portate: 1,5 V (condens. ester.) - 15 V - 30 V -  
50 V - 100 V - 300 V - 500 V - 600 V -  
1000 V - 2500 V  
DECIBEL 5 portate: da -10 dB  
a +70 dB  
CAPACITA' 4 portate: da 0 a 0,5 μF (aliment. rete)  
da 0 a 50 μF - da 0 a 500 μF  
da 0 a 5000 μF (aliment. batteria)

MISURE DI INGOMBRO

mm. 150 x 110 x 46  
sviluppo scala mm 115 peso gr. 600

**ITALY CCM Cassinelli & C**

20151 Milano ■ Via Gradisca, 4 ■ Telefoni 30.52.41 / 30.52.47 / 30.80.783

**una grande scala in un piccolo tester**

ACCESSORI FORNITI A RICHIESTA

**RIDUTTORE PER  
CORRENTE  
ALTERNATA**  
Mod. TA6/N  
portata 25 A -  
50 A - 100 A -  
200 A

**DERIVATORE PER  
CORRENTE CONTINUA** Mod. SH/150 portata 150 A  
Mod. SH/30 portata 30 A  
**PUNTALE ALTA TENSIONE**  
Mod. VC5 portata 25.000 Vc.c.

**CELLULA FOTOELETTRICA**  
Mod. L1/N campo di misura da 0 a 20.000 LUX  
**TERMOMETRO A CONTATTO**  
Mod. T1/N campo di misura da -25° + 250°

DEPOSITI IN ITALIA:

BARI - Biagio Grimaldi  
Via Buccari, 13  
BOLOGNA - P.I. Sibani Attilio  
Via Zanardi, 2/10  
CATANIA - Elettro Sicula  
Via Cadamosto, 18  
FIRENZE - Dr. Alberto Tiranti  
Via Frà Bartolommeo, 38  
GENOVA - P.I. Conte Luigi  
Via P. Salvago, 18  
TORINO - Rodolfo e Dr. Bruno Pomè  
C.so D. degli Abruzzi, 58 bis

PADOVA - Pierluigi Righetti  
Via Lazzara, 8  
PESCARA - GE - COM  
Via Arrone, 5  
ROMA - Dr. Carlo Riccardi  
Via Amatrice, 15

IN VENDITA PRESSO TUTTI I MAGAZZINI  
DI MATERIALE ELETTRICO E RADIO TV

MOD. TS 141 L. 15 000 franco nostro  
MOD. TS 161 L. 17 500 stabilimento



scale  
a 5 colori





# sbe.sstv sb.1ctv-sb.1mtv

(Immagini vive intorno al mondo)

## TELECAMERA A SCANSIONE LENTA MODELLO SB-1CTV

La telecamera per televisione a scansione lenta Modello SB-1CTV vi pone in grado di trasmettere attorno al mondo immagini vive di voi stessi, della vostra stazione, cartoline QSL, disegni o qualsiasi altro stampato per gli amatori. Innestatelo semplicemente nel vostro monitor SCANVISION Modello SB-1MTV ed il vostro trasmettitore della stazione

## MONITORE PER TELEVISIONE A SCANSIONE LENTA MODELLO SB-1MTV COMPLETO DI REGISTRATORE

Il monitor SSTV SCANVISION Modello SB-1MTV demodula e visualizza le immagini trasmesse in tutto il mondo da stazioni per radioamatori. Le semplici concessioni fra il Monitor SCANVISION e la vostra radio è tutto quello che si richiede da voi per ricevere una immagine SSTV.

**electronic shop center**

via Marcona, 49 - CAP 20129 MILANO tel. 73.86.594 - 73.87.292  
ufficio vendite - tel. 54.65.00



**ALGERO (SS)**  
PEANA via Sassari, 109  
tel. 979663  
**ALME (BG)**  
BONETTI via Italia, 17  
**ASTI**  
L'ELETTRONICA  
di Conidi & Catalano  
via San Giovanni Bosco, 22  
tel. 31759  
**AVIGLIANA (TO)**  
SIRO SUPPO c.so Torino, 69  
tel. 938359  
**BERGAMO**  
BONARDI via Tremana, 3  
tel. 232091  
**BARI**  
I.V.A.P. prima traversa Re David, 67  
tel. 256650  
**BERGAMO**  
DALL'ORA & C. via S. Bernardino, 28  
tel. 249023  
**BERGAMO**  
CORDANI via dei Caniani  
tel. 237284  
**BOLOGNA**  
VECCHIETTI via L. Battistelli, 5  
tel. 550761  
**BRESCIA**  
CORTEM p.zza Repubblica  
tel. 47013  
**CAGLIARI**  
FUSARO via Monti, 35  
tel. 44272  
**CASALE MONFERRATO (AL)**  
QUERCIFOGLIO BRUNO  
via Sobrero, 13  
tel. 4764  
**CASALPUSTERLENGO (MI)**  
NOVA di Mancini Renato  
via Marsala, 7  
tel. 84520  
**DESIO (MI)**  
NOVAVOX via Diaz, 30  
tel. 65120

**FABRIANO (AN)**  
BALLELLI c.so Repubblica, 34  
tel. 2904  
**FORLÌ**  
TELERADIO TASSINARI  
via Mazzini, 1  
tel. 25009  
**GENOVA**  
VIDEON via Armenia, 15  
tel. 363607  
**GENOVA**  
L'ELETTRONICA di Amore Francesco  
via Brigata Liguria, 78/80  
tel. 593467  
**INVERUNO (MI)**  
COPEA via Solferino, 11  
tel. 978120  
**LEGNANO (MI)**  
COPEA via Cadorna, 61  
tel. 592007  
**MESSINA**  
F.lli PANZERA via Maddalena, 12  
tel. 21551  
**MILANO**  
FAREF via Volta, 21  
tel. 666056  
**MILANO**  
FRANCHI via Padova, 72  
tel. 2894967  
**MILANO**  
RAPIZZA & ROVELLI  
p.le Maciachini, 16  
tel. 600273  
**MILANO**  
RADIO FIORE, via Comacchio, 4  
tel. 564610  
**MILANO**  
DELL'ACQUA via Riccardi, 23  
tel. 2561134  
**MONCALVO D'ASTI (AT)**  
RADIO GIONE via XX Settembre, 37  
tel. 91440  
**NAPOLI**  
BERNASCONI via G. Ferraris, 66/G  
tel. 335281

**NOVI LIGURE (AL)**  
REPETTO via IV Novembre, 17  
tel. 78255  
**OLBIA (SS)**  
COMEL c.so Umberto, 13  
tel. 22530  
**PADERNO DUGNANO (MI)**  
ORIGGI & OSTINI via L. Cadorna, 7  
tel. 9181053  
**PADOVA**  
NAUTICA S. MARCO  
via Martiri Libertà 19  
tel. 24075  
**PESCARA**  
MINICUCCI via Genova, 22  
tel. 26169  
**PINEROLO (TO)**  
CETRE ELETTRONICA  
via G.B. Rossi, 1  
tel. 4044  
**ROMA**  
DE PAULIS via S. Maria Goretti, 12/4  
tel. 832229  
**SAN DONATO MILANESE (MI)**  
HI.FI STEREO CENTER  
via Matteotti, 5  
**SASSARI**  
MESSAGGERIE ELETTRONICHE  
via Principessa Maria, 13/B  
tel. 216271  
**SESTO SAN GIOVANNI (MI)**  
VART v.le Marelli, 19  
tel. 2479605  
**TORINO**  
ALLEGRO c.so Re Umberto I, 31  
tel. 510442  
**VARESE**  
MIGIERINA via Donizetti  
tel. 82554  
**VENTIMIGLIA (IM)**  
MODESTI via Roma, 53/R  
tel. 32555  
**VITERBO**  
VITTORI via B. Buozzi, 14  
tel. 31159

# rivenditori sbe e assistenza tecnica

**electronic  
shop center**



Via Marcona 49 - 20129 Milano Tel. 73.86.594  
ufficio vendite - tel. 54.65.00





# AMPLIFICATORI COMPONENTI ELETTRONICI INTEGRATI

VIALE E. MARTINI,9 20139 MILANO-TEL.53 92 378

già Ditta FACE

## CONDENSATORI ELETTRONICI

TIPO	LIRE
1 mF 12 V	70
1 mF 25 V	70
1 mF 50 V	80
2 mF 100 V	100
2,2 mF 16 V	50
2,2 mF 25 V	60
4,7 mF 12 V	50
4,7 mF 25 V	70
4,7 mF 50 V	80
8 mF 300 V	140
10 mF 12 V	50
10 mF 25 V	60
25 mF 12 V	50
25 mF 25 V	70
32 mF 12 V	60
32 mF 50 V	80
32 mF 300 V	300
32+32 mF 330 V	450
50 mF 12 V	70
50 mF 25 V	80
50 mF 50 V	120
50 mF 300 V	350
50+50 mF 300 V	550
100 mF 12 V	80
100 mF 25 V	100
100 mF 50 V	130
100 mF 300 V	520
100+100 mF 300 V	800
150 mF 16 V	100
200 mF 12 V	100
200 mF 25 V	140
200 mF 50 V	180
220 mF 12 V	110
250 mF 12 V	120
250 mF 25 V	140
300 mF 12 V	120
400 mF 25 V	150
470 mF 16 V	120
500 mF 12 V	130
500 mF 25 V	170
500 mF 50 V	250
640 mF 25 V	200
1000 mF 16 V	200
1000 mF 25 V	230
1000 mF 50 V	400
1000 mF 100 V	650
2000 mF 100 V	1.100
1500 mF 25 V	300
2000 mF 12 V	250
2000 mF 25 V	350
2000 mF 50 V	700
4000 mF 25 V	550
4000 mF 50 V	800
5000 mF 50 V	950
200+100+50+25 mF	300 V
100+200+50+25 mF	300 V
300 V	1.050
300 V	1.050

## RADDRIZZATORI

TIPO	LIRE
B30 C250	220
B30 C300	240
B30 C400	260
B30 C750	350
B30 C1200	400
B40 C1000	450

COMPACT CASSETTE C60	L. 550
COMPACT CASSETTE C90	L. 700
Alimentatori stabilizzati con protezione elettronica anticir- cuito, regolabili:	
da 5 a 30 V e da 500 mA a 2 A	L. 8.000
da 5 a 30 V e da 500 mA a 4,5 A	L. 10.000
Alimentatori per marche Pason-Rodes-Lesa-Geloso-Philips- Irradiette per mangiadischi-mangianastri-registratori a 4 tensioni 6-7-5-9-12 V	L. 2.000
Motorini Lenco con regolatore tensione	L. 2.000
Testine per registrazione e cancellazione per le marche Lesla-Geloso-Castelli-Europhon alla coppia	L. 2.000
Testine per K7 alla coppia	L. 3.000
Microfoni tipo Philips per K7 e vari	L. 2.000
Potenziometri perno lungo 4 o 6 cm	L. 180
Potenziometri con interruttore	L. 230
Potenziometro micron con interruttore	L. 220
Potenziometri micron	L. 180
Potenziometri micromignon con interruttore	L. 120
TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE	
600 mA primario 220 V secondario 6 V	L. 1.000
600 mA primario 220 V secondario 9 V	L. 1.000
600 mA primario 220 V secondario 12 V	L. 1.000
1 A primario 220 V secondario 9 e 13 V	L. 1.600
1 A primario 220 V secondario 16 V	L. 1.600
2 A primario 220 V secondario 36 V	L. 3.000
3 A primario 220 V secondario 16 V	L. 3.000
3 A primario 220 V secondario 18 V	L. 3.000
3 A primario 220 V secondario 25 V	L. 3.000
4 A primario 220 V secondario 50 V	L. 5.500

## OFFERTA

### RESISTENZE - STAGNO - TRIMMER - CONDENSATORI

Busta da 100 resistenze miste	L. 500
Busta da 10 trimmer misti	L. 800
Busta da 100 condensatori pF valori vari	L. 1.500
Busta da 50 condensatori elettrolitici	L. 1.400
Busta da 100 condensatori elettrolitici	L. 2.500
Busta da 5 condensatori a vitone od a baionetta a 2 o 3 capacità a 350 V	L. 1.200
Busta da 30 gr. di stagno	L. 170
Rocchetto stagno da 1 kg al 63 %	L. 3.800
Microrelais Siemens e Iskra a 2 scambi	L. 1.400
Microrelais Siemens e Iskra a 4 scambi	L. 1.500
Zoccoli per microrelais a 4 scambi	L. 300
Zoccoli per microrelais a 2 scambi	L. 220
Molle per microrelais per i due tipi	L. 40
CUFFIA STEREO 8 Ω 500 mW	L. 7.000

B40 C2200	700	6,5 A 600 V	1.600
B40 C3500	800	8 A 400 V	1.500
B80 C3200	850	8 A 600 V	1.800
B120 C2200	1.000	10 A 400 V	1.700
B200 C1500	550	10 A 600 V	2.000
B400 C1500	650	10 A 800 V	2.500
B100 C2200	1.000	12 A 800 V	3.000
B200 C2200	1.300	25 A 400 V	4.500
B400 C2200	1.500	25 A 600 V	6.200
B600 C2200	1.600	35 A 600 V	7.000
B100 C5000	1.200	55 A 400 V	8.000
B200 C5000	1.200	55 A 500 V	9.000
B100 C6000	1.600	90 A 600 V	28.000
B200 A25	3.000	120 A 600 V	45.000
B100 A40	3.200	240 A 1000 V	60.000
		340 A 400 V	50.000
		340 A 600 V	70.000

## SCR

1,5 A 100 V	500
1,5 A 200 V	600
3 A 200 V	900
8 A 200 V	1.100
4,5 A 400 V	1.200
6,5 A 400 V	1.400

## UNIGIUNZIONI

2N1671	2.000
2N2646	700
2N4870	700
2N4871	700

## TRIAC

TIPO	LIRE
3 A 400 V	900
4,5 A 400 V	1.200
6,5 A 400 V	1.500
6,5 A 600 V	1.800
8 A 400 V	1.600
8 A 600 V	2.000
10 A 400 V	1.700
10 A 600 V	2.200
15 A 400 V	3.000
15 A 600 V	3.500
25 A 400 V	14.000
25 A 600 V	15.000
40 A 600 V	18.000
100 A 800 V	50.000
100 A 1000 V	60.000

## DIODI

TIPO	LIRE
AY102	900
AY103K	450
AY104K	450
AY105K	500
AY106	900
BA100	120
BA102	200
BA127	80
BA128	80
BA130	80
BA136	350
BA148	160
BA173	160
BA182	400
BB100	350
BB105	350
BB109	350
BB122	350
BB141	350
BY103	200
BY114	200
BY116	200
BY118	1.300
BY126	280
BY127	220
BY133	220
TV6,5	450
TV11	500
TV18	600
TV20	650
1N4002	150
1N4003	150
1N4004	150
1N4005	180
1N4006	200
1N4007	220

## ZENER

TIPO	LIRE
Da 400 mW	200
Da 1 W	280
Da 4 W	550
Da 10 W	900

## DIAC

TIPO	LIRE
Da 400 V	400
Da 500 V	500



# AMPLIFICATORI COMPONENTI ELETTRONICI INTEGRATI

VIALE E. MARTINI,9 20139 MILANO-TEL.53 92 378

già Ditta FACE

## VALVOLE

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
EA91	700	ECL84	800	EY87	750	PFL200	1.100	6X4	750	12CG7	800		
DY51	800	ECL85	900	EY88	750	PL36	1.600	6AX4	720	6DT6	650		
DY87	750	ECL86	900	EZ80	600	PL81	900	6AF4	1.000	6DQ6	1.600		
DY802	750	EF80	650	EZ81	650	PL82	900	6AQ5	700	9EA8	750		
EABC80	700	EF83	850	PABC80	700	PL83	900	6AT6	700	12BA6	600		
EC86	850	EF85	650	PC86	850	PL84	800	6AU6	700	12BE6	600		
EC88	850	EF86	750	PC88	900	PL95	800	6AU8	800	12AT6	650		
EC92	700	EF89	650	PC92	620	PL504	1.500	6AW6	700	12AV6	650		
EC93	850	EF93	650	PC93	900	PL508	2.200	6AW8	800	12AJ8	700		
ECC81	750	EF94	650	PC900	900	PL509	2.800	6AN8	1.100	12DQ6	1.600		
ECC82	650	EF97	900	PCC84	750	PY81	700	6AL5	700	17DQ6	1.600		
ECC83	700	EF98	900	PCC85	750	PY82	750	6AX5	700	25AX4	750		
ECC84	700	EF183	650	PCC88	900	PY83	750	6BA6	600	25DQ6	1.600		
ECC85	650	EF184	650	PCC189	900	PY88	800	6BE6	600	35D5	700		
ECC88	850	EK41	1.200	PCF80	850	PY500	2.200	6BQ6	1.600	35X4	650		
ECC189	900	EL34	1.600	PCF82	850	UBF89	700	6BQ7	800	50D5	650		
ECC808	900	EL36	1.600	PCF200	900	UCH85	700	6B8E	800	50B5	650		
ECF80	830	EL83	900	PCF201	900	UCH81	750	6EM5	750	E83CC	1.400		
ECF82	800	EL84	750	PCF801	900	UCH81	750	6CB6	650	E86C	2.000		
ECF83	800	EL90	700	PCF802	850	UCH82	900	6CS6	700	E88C	1.800		
ECH43	800	EL95	800	PCF805	900	UL84	900	6SN7	800	E88CC	1.800		
ECH81	700	EL504	1.500	PCH200	900	UY85	700	6T8	700	EL80F	2.500		
ECH83	800	EM81	850	PCL82	850	1B3	750	6DE6	700	EC810	2.500		
ECH84	820	EM84	850	PCL84	800	1X2B	750	6U6	600	EC8100	2.500		
ECH200	900	EM87	1.000	PCL86	850	5U4	750	6CG7	750	E288CC	3000		
ECL80	850	EY83	700	PCL805	950	5X4	700	6CG8	850				
ECL82	850	EY86	700	PCL200	900	5Y3	700	6CG9	850				

## SEMICONDUTTORI

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
AC116K	300	AD139	600	AF279	1.000	BC140	300	BC239	200	BCY78	300		
AC117K	300	AD142	600	AF280	1.000	BC141	300	BC251	220	BCY79	300		
AC121	200	AD143	600	AF367	1.000	BC142	300	BC258	200	BD106	1.100		
AC122	200	AD145	700	AL112	950	BC143	300	BC267	220	BD107	1.100		
AC125	200	AD148	600	AL113	950	BC144	350	BC268	220	BD111	1.000		
AC126	200	AD149	600	ASY26	400	BC147	200	BC269	220	BD112	1.000		
AC127	200	AD150	600	ASY27	450	BC148	200	BC270	220	BD113	1.000		
AC128	200	AD161	400	ASY28	400	BC149	200	BC286	320	BD115	700		
AC128K	280	AD162	400	ASY29	400	BC153	200	BC287	320	BD116	1.000		
AC130	300	AD262	500	ASY37	400	BC154	200	BC288	600	BD117	1.000		
AC132	200	AD263	550	ASY46	400	BC157	200	BC297	230	BD118	1.000		
AC135	200	AF102	450	ASY48	500	BC158	200	BC300	400	BD124	1.500		
AC136	200	AF105	300	ASY75	400	BC159	200	BC301	350	BD135	450		
AC137	200	AF106	270	ASY77	500	BC160	350	BC302	400	BD136	450		
AC138	200	AF109	300	ASY80	500	BC161	380	BC303	350	BD137	450		
AC138K	280	AF114	300	ASY81	500	BC167	200	BC304	400	BD138	450		
AC139	200	AF115	300	ASZ15	900	BC168	200	BC307	220	BD139	500		
AC141	200	AF116	300	ASZ16	900	BC169	200	BC308	220	BD140	500		
AC141K	300	AF117	300	ASZ17	900	BC171	200	BC309	220	BD142	900		
AC142	200	AF118	500	ASZ18	900	BC172	200	BC315	300	BD157	600		
AC142K	300	AF121	300	AU106	2.000	BC173	200	BC317	200	BD158	600		
AC151	200	AF124	300	AU107	1.400	BC177	220	BC138	200	BD159	600		
AC153K	300	AF125	300	AU110	1.600	BC178	220	BC319	220	BD162	600		
AC160	220	AF126	300	AU111	2.000	BC179	230	BC320	220	BD163	600		
AC161	220	AF127	300	AU113	1.700	BC181	200	BC321	220	BD178	600		
AC162	220	AF134	200	AUY21	1.500	BC182	200	BC322	220	BD221	600		
AC175K	300	AF135	200	AUY22	1.500	BC183	200	BC327	220	BD224	600		
AC178K	300	AF136	200	AUY27	1.200	BC184	200	BC328	230	BD433	800		
AC179K	300	AF137	200	AUY34	1.200	BC187	250	BC337	230	BD434	800		
AC180	250	AF139	400	AUY37	1.200	BC188	250	BC340	350	BDY19	1.000		
AC180K	300	AF149	300	BC107	200	BC201	700	BC341	400	BDY20	1.000		
AC181	250	AF150	300	BC108	200	BC202	700	BC360	400	BDY38	1.500		
AC181K	300	AF164	200	BC109	200	BC203	700	BC361	400	BF115	300		
AC183	200	AF165	200	BC113	200	BC204	200	BC384	300	BF117	350		
AC184	200	AF166	200	BC114	200	BC205	200	BC395	200	BF118	350		
AC184K	250	AF169	200	BC115	200	BC206	200	BC396	200	BF119	350		
AC185	200	AF170	200	BC116	200	BC207	200	BC429	450	BF120	350		
AC185K	250	AF171	200	BC117	300	BC208	200	BC430	450	BF123	220		
AC187	240	AF172	200	BC118	200	BC209	200	BC441	600	BF139	450		
AC187K	300	AF178	450	BC119	240	BC210	300	BC461	600	BF152	250		
AC188	240	AF181	500	BC120	300	BC211	300	BC537	230	BF153	240		
AC188K	300	AF186	600	BC125	200	BC212	220	BC538	230	BF154	240		
AC193	240	AF200	250	BC126	300	BC213	220	BC595	230	BF165	450		
AC193K	300	AF201	250	BC134	200	BC214	220	BCY56	300	BF156	500		
AC194	240	AF202	250	BC135	200	BC225	200	BCY58	300	BF157	500		
AC194K	300	AF239	500	BC136	300	BC231	300	BCY59	300	BF158	320		
AC191	200	AF240	550	BC137	300	BC232	300	BCY71	300	BF159	320		
AC192	200	AF251	500	BC138	300	BC237	200	BCY72	300	BF160	200		
AD130	700	AF267	1.000	BC139	300	BC238	200	BCY77	300	BF161	400		



# SEMICONDUTTORI

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
BF162	230	BFW10	1.200	2N456	800	2N3731	2.000
BF163	230	BFW11	1.200	2N482	230	2N3741	550
BF164	230	BFW16	1.100	2N483	200	2N3771	2.200
BF166	450	BFW30	1.400	2N526	300	2N3772	2.600
BF167	320	BFX17	1.000	2N554	700	2N3773	4.000
BF169	320	BFX40	600	2N696	400	2N3790	4.500
BF173	350	BFX41	600	2N697	400	2N3792	4.500
BF174	400	BFX84	700	2N706	250	2N3855	220
BF176	220	BFX89	1.100	2N707	400	2N3866	1.300
BF177	300	BSX24	250	2N708	300	2N3925	5.100
BF178	350	BSX26	250	2N709	400	2N4001	450
BF179	400	BSX51	250	2N711	450	2N4031	500
BF180	550	BU100	1.500	2N914	250	2N4033	500
BF181	550	BU102	1.800	2N918	300	2N4134	420
BF184	300	BU104	2.000	2N929	300	2N4231	800
BF185	300	BU105	4.000	2N930	300	2N4241	700
BF186	300	BU107	2.000	2N1038	700	2N4348	3.000
BF194	220	BU109	2.000	2N1100	5.500	2N4347	3.000
BF195	220	BUY13	1.500	2N1226	350	2N4348	3.000
BF196	220	BUY14	1.000	2N1304	350	2N4404	550
BF197	230	BUY43	1.000	2N1305	400	2N4427	1.300
BF198	250	OC23	700	2N1306	450	2N4428	3.800
BF199	250	OC30	800	2N1307	450	2N4429	9.000
BF200	450	OC33	800	2N1308	400	2N4441	1.200
BF207	300	OC44	400	2N1338	1.100	2N4443	1.500
BF208	350	OC45	400	2N1565	400	2N4444	2.200
BF222	280	OC70	200	2N1566	450	2N4904	1.200
BF233	250	OC71	200	2N1613	300	2N4912	1.000
BF234	250	OC72	200	2N1711	320	2N4924	1.300
BF235	250	OC74	230	2N1890	450	2N5016	16.000
BF236	250	OC75	200	2N1893	450	2N5131	300
BF237	250	OC76	200	2N1924	450	2N5132	300
BF238	250	OC169	300	2N1925	400	2N5177	12.000
BF241	250	OC170	300	2N1983	450	2N5320	600
BF242	250	OC171	300	2N1986	450	2N5321	650
BF254	260	SFT206	350	2N1987	450	2N5322	700
BF257	400	SFT214	900	2N2048	450	2N5589	12.000
BF258	400	SFT239	650	2N2160	2.000	2N5590	12.000
BF259	450	SFT241	300	2N2188	450	2N5656	250
BF261	400	SFT266	1.300	2N2218	350	2N5703	16.000
BF271	400	SFT268	1.400	2N2219	350	2N5764	15.000
BF272	400	SFT307	200	2N2222	300	2N5858	250
BF302	300	SFT308	200	2N2284	380	2N6122	650
BF303	300	SFT316	220	2N2904	300	MJ340	640
BF304	300	SFT320	220	2N2905	350	MJE2801	800
BF305	350	SFT322	220	2N2906	250	MJE2901	900
BF311	280	SFT323	220	2N2907	300	MJE3055	900
BF332	250	SFT325	200	2N2955	1.300	TIP3055	1.000
BF344	300	SFT337	240	2N3019	500	40260	1.000
BF333	250	SFT352	200	2N3020	500	40261	1.000
BF345	300	SFT353	200	2N3053	600	40262	1.000
BF456	400	SFT367	300	2N3054	800	40290	3.000
BF457	400	SFT373	250	2N3055	850	PT4544	12.000
BF458	450	SFT377	250	2N3061	450	PT4555	24.000
BF459	450	2N172	850	2N3232	1.000	PT5649	16.000
BFY46	500	2N270	300	2N3300	600	PT8710	16.000
BFY50	500	2N301	600	2N3375	5.800	PT8720	16.000
BFY51	500	2N371	320	2N3391	220	T101C	16.000
BFY52	500	2N395	250	2N3442	2.600	B12/12	8.500
BFY56	500	2N396	250	2N3502	400	B25/12	16.000
BFY57	500	2N398	300	2N3702	250	B40/12	24.000
BFY64	500	2N407	300	2N3703	250	B50/12	27.000
BFY74	500	2N409	350	2N3705	250		
BFY90	1.100	2N411	800	2N3713	2.200		

FET		ALIMENTATORI		AMPLIFICATORI	
TIPO	LIRE	STABILIZZATI			
SE5246	600			Da 1,2 W a 9 V	L. 1.300
SE5247	600			Da 2 W a 9 V	L. 1.500
BF244	600	Da 2,5 A 12 V	L. 4.200	Da 4 W a 12 V	L. 2.000
BF245	600	Da 2,5 A 18 V	L. 4.400	Da 6 W a 24 V	L. 5.000
MPF102	700	Da 2,5 A 24 V	L. 4.600	Da 10 W a 30 V	L. 6.500
2N3819	600	Da 2,5 A 27 V	L. 4.800	Da 30 W a 40 V	L. 16.000
2N3820	1.000			Da 30+30 W a 40 V	L. 25.000
2N5447	700	Da 2,5 A 38 V	L. 5.000	Da 30+30 W a 40 V con	
2N5448	700	Da 2,5 A 47 V	L. 5.000	preamplificatore	L. 28.000
				Da 5+5 W a 16 V completo	
				di alimentatore escluso	
				trasformatore	L. 12.000
				Da 3 W a blocchetto per	
				auto	L. 2.000

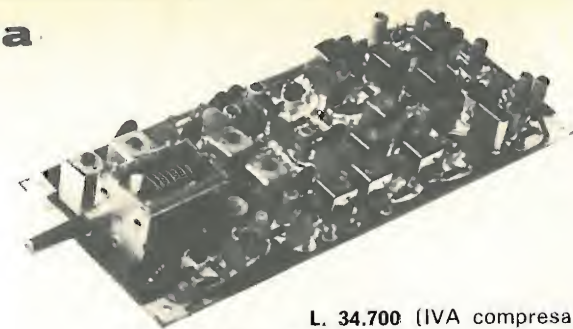
N.B.: Per le condizioni di pagamento e d'ordine vedi pag. 364

# CIRCUITI INTEGRATI

CA3018	1.600
CA3045	1.400
CA3065	1.600
CA3048	4.200
CA3052	4.200
CA3055	3.200
LA702	1.200
LA703	700
LA709	700
LA711	1.000
LA723	1.000
LA741	850
LA747	2.000
LA748	900
SN7400	300
SN74H00	500
SN7402	300
SN74H02	500
SN7403	450
SN7404	450
SN7405	450
SN7407	450
SN7408	500
SN7410	300
SN7413	800
SN7420	300
SN7430	300
SN7432	800
SN7415	800
SN7416	800
SN7440	400
SN7441	1.100
SN74141	1.100
SN7442	1.100
SN7443	1.400
SN7444	1.500
SN7447	1.700
SN7448	1.700
SN7451	450
SN7470	500
SN7454	500
SN7470	650
SN7473	1.100
SN7475	1.200
SN7476	1.000
SN7490	1.000
SN7492	1.100
SN7493	1.200
SN7494	1.200
SN7496	2.000
SN74013	2.000
SN74154	2.000
SN74181	2.500
SN74191	2.000
SN74192	2.000
SN74193	2.000
TBA120	1.100
TBA231	1.600
TBA240	2.000
TBA261	1.600
TBA271	550
TBA311	2.000
TBA400	1.600
TBA550	2.000
TBA641	2.000
TBA780	1.500
TBA790	2.000
TBA800	1.800
TBA810	1.600
TBA820	1.600
TAA121	2.000
TAA300	1.600
TAA310	1.600
TAA320	800
TAA350	1.600
TAA435	1.600
TAA450	2.000
TAA550	800
TAA570	1.600
TAA611	1.000
TAA611B	1.200
TAA611C	1.600
TAA621	1.600
TAA661A	1.600
TAA661B	1.600
TAA700	2.000
TAA775	2.000
TAA861	1.600
TCA610C	800

# La ELT elettronica

è lieta di presentare agli  
OM e CB italiani il nuovo  
ricevitore K7 e il relativo  
convertitore KC7.



## RICEVITORE K7

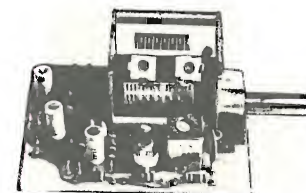
Gamma ricevuta: 26-28 MHz - semiconduttori impiegati: 1 mosfet - 3 Fet - 8 transistor - 7 diodi - 2 diodi zener. Sensibilità: 0,5 µV per 6 dB S/N. Selettività: 4,5 kHz a 6 dB; uscita BF 10 mV per 1 µV di ingresso; alimentazione 12-16 Vcc; due conversioni di frequenza di cui una quarzata; 1° media frequenza 4,6 MHz, seconda media 460 kHz; Squelch attivo su qualsiasi tipo di emissione - Noise Limiter - Uscita S-Meter - controllo di sensibilità automatica e manuale - Presa per sintonia elettronica - Trimmer taratura S-Meter - Stabilizzatore interno - Variabile demoltiplicato; circuito stampato in vetronite - Dimensioni 18 x 7,5 cm.



**UNITA' BASSA  
FREQUENZA BFK7**  
L. 3.900  
(IVA compresa)

Potenza di uscita:  
2,1 W su 8 Ω;

Dimensioni: 5 x 4,5  
Monta l'integrato  
TAA611 B



## CONVERTITORE 144-146 KC7

Gamma di frequenza 144-146 MHz - Uscita 26-28 MHz - Guadagno 22 dB - Figura di rumore 1,2 dB - Alimentazione 12-16 Vcc; circuito stampato in vetronite, dimensioni 10,5 x 5 cm; monta due Fet BFW10, un transistor BF173 e un transistor 2N914 - Quarzo a 59000 kHz. A richiesta in versione 136-138 MHz, uscita 26-28 MHz - uguale prezzo.

L. 17.900 (IVA compresa)



## NUOVI PRODOTTI (dal prossimo mese su cq)

- VFO uscita 26-28 MHz, 300 mW
- VFO uscita 72-73 MHz, 100 mW
- discriminatore a larga banda, frequenza di lavoro 4,6 MHz, deviazione 30 kHz.

Tutti i telai si intendono in circuito stampato (vetronite), imballati e con istruzioni dettagliate allegate.

**ELT elettronica** - via T. Romagnola, 92 - 56020 S. ROMANO (Pisa)



**UNITA' MODULAZIONE  
DI FREQUENZA  
FMK7**

L. 4.250  
(IVA compresa)  
Deviazione ammissa:  
± 15 kHz  
Dimensioni: 5 x 3,5

Monta l'integrato  
TAA661B  
Frequenza di lavoro:  
450÷470 kHz.

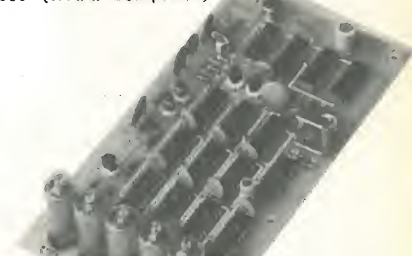
## UNITA' RIVELATORE A PRODOTTO SSBK7 L. 4.800 (IVA compresa)

Adatto per LSB e USB senza alcuna commutazione - Alto rendimento - Variabile demoltiplicato (permette una rivelazione dolcissima); Frequenza di lavoro 450÷470 kHz; si applica al K7 con un commutatore a una via due posizioni - Ottimo da applicarsi su qualsiasi ricevitore avente uno dei suddetti valori di MF - Dimensioni 5 x 6,5; Usa due transistor.

## SINTONIA ELETTRONICA SEK7

5 tubi nixie, 15 circuiti integrati, ingresso fino a 40 MHz, adatta al ricevitore K7 ed a qualsiasi ricevitore per 26-28 MHz avente la prima media frequenza a 4,6 MHz, permette una lettura esatta fino al KHz, ottima per conoscere l'esatta centratura dei canali sia in ricezione che in trasmissione; se si applica il convertitore KC7 per ricevere la gamma 144-146, la lettura delle centinaia, delle decine e delle unità corrisponde esattamente poiché il KC7 viene tarato di conseguenza; base dei tempi quarzata, regolazione di frequenza e di sensibilità, dimensioni 15 x 7,5 x 4, alimentazione 5 V 500 mA, 150 V 10 mA.

Prezzo L. 49.500 (I.V.A. compresa).

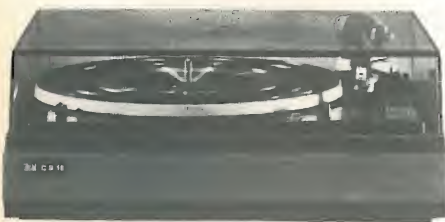




# GIANNI VECCHIETTI

via Libero Battistelli, 6/C - 40122 BOLOGNA - telefono 55.07.61

*Solo per i prossimi 30 giorni!*  
offerta a prezzi speciali di giradischi e cambiadischi Dual



**CS 16**

Componente giradischi automatico Hi-Fi completo, composto da un giradischi automatico 1214 HI-FI, funzionante come giradischi manuale o automatico oppure come cambiadischi automatico, avente il braccio tubolare metallico bilanciabile con contrappeso, dispositivo antiskating e sollevabraccio; in nuovo tipo di basamento piatto e coperchio. Testina Shure M75.

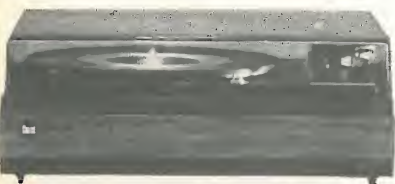
**L. 66.900**



**CS 12**

Giradischi automatico universale, funzionante come giradischi manuale, giradischi automatico oppure cambiadischi automatico. Con braccio tubolare metallico bilanciabile a contrappeso, cartuccia ceramica stereo, dispositivo antiskating e sollevabraccio. Completo di coperchio, basamento e testina ceramica.

**L. 52.900**



**CS 6**

Componente giradischi, composto da un giradischi Dual 420 stereo semiautomatico per tutti i dischi microsolco e stereo, con braccio in profilato, sollevabraccio e cartuccia ceramica; completo di zoccolo e coperchio, pronto per il collegamento.

**L. 29.900**



**1229**

Cambiadischi chassis professionale automatico HI-FI. Caratteristiche generali uguali al Dual 1219 dal quale si differenzia per la possibilità di controllare con lo stroboscopio la velocità del piatto. Con questa utilissima innovazione si ha la sicurezza del perfetto ascolto. Consigliato per discoteche, sale da incisioni ecc. Solo chassis, senza testina, base e coperchio.

**L. 109.900**

**QUANTITATIVI LIMITATI! AFFRETTATEVI!**

Per pagamento in contrassegno: spese postali al costo.

Per pagamento anticipato: aggiungere L. 1.000 per contributo spese postali.

Pagamento con assegni circolari, vaglia, C.C.P. N. 8/14434.

## USATE QUESTO BOLLETTINO PER:

- abbonamento per 12 mesi (L. 8.000)
- arretrati L. 800 cadauno
- raccoglitori 1973 L. 1.000 cadauno  
1973 e seguenti L. 1.500 cadauno

## • « I LIBRI DELL'ELETTRONICA »

sconto abbonamento:

- 1° e 2° volume L. 3.000 cadauno
- 3° e 4° volume L. 3.800 cadauno

### SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

#### 3 CERTIFICATO DI ALLIBRAMENTO

Versamento di L. ....

eseguito da .....

residente in .....

via .....

sul c/c **n. 8/29054** intestato a: **edizioni CD**  
40121 Bologna - Via Boldrini, 22

Addi (') ..... 19.....

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

N. ....  
del bollettario ch 9

Bollo a data

### SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

BOLLETTINO per un versamento di L. ....

(in cifre) .....

(in lettere) .....

eseguito da .....

residente in .....

via .....

sul c/c **n. 8/29054** intestato a: **edizioni CD**  
40121 Bologna - Via Boldrini, 22

Addi (') ..... 19.....

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Tassa di L. ....

Cartellino del bollettario

L'Ufficiale di Posta

Bollo a data

(') La data dev'essere quella del giorno in cui si effettua il versamento

### SERVIZIO DI C/C POSTALI

RICEVUTA di un versamento

di L. ....

(in cifre) .....

(in lettere) .....

eseguito da .....

sul c/c **n. 8/29054** intestato a: **edizioni CD**

40121 Bologna - Via Boldrini, 22

Addi (') ..... 19.....

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Tassa di L. ....

numerato di accettazione

L'Ufficiale di Posta

Bollo a data

(') Sbarrare con un tratto di penna gli spazi rimasti disponibili prima e dopo l'indicazione dell'importo.



Somma versata:  
a) per ABBONAMENTO  
con inizio dal .....

L. ....  
b) per ARRETRATI, come  
sottindicato, totale  
n. .... a L. ....  
cadauno. L. ....  
c) per .....

Distinta arretrati

Anno ..... numeri .....  
Anno ..... numeri .....  
Anno ..... numeri .....

Parte riservata all'Uff. dei conti correnti

N. .... dell'operazione  
Dopo la presente operazione  
il credito del conto è di  
L. ....

IL VERIFICATORE

## AVVERTENZE

Il versamento in conto corrente è il mezzo più semplice e più economico per effettuare rimesse di denaro a favore di chi abbia un c/c postale.

Chiunque, anche se non è correntista, può effettuare versamenti a favore di un correntista. Presso ogni Ufficio postale esiste un elenco generale dei correntisti, che può essere consultato dal pubblico.

Per eseguire i versamenti il versante deve compilare in tutte le sue parti a macchina o a mano, purché con inchiostro, il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non vi siano impressi a stampa) e presentarlo all'Ufficio postale, insieme con l'importo del versamento stesso.

Sulle varie parti del bollettino dovrà essere chiaramente indicata a cura del versante, l'effettiva data in cui avviene l'operazione.

Non sono ammessi bollettini recanti cancellature, abrasioni o correzioni.

I bollettini di versamento sono di regola spediti, già predisposti, dai correntisti stessi ai propri corrispondenti; ma possono anche essere forniti dagli Uffici postali a chi li richiede per fare versamenti immediati.

A tergo dei certificati di allibramento i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari, cui i certificati anzidetti sono spediti a cura dell'Ufficio Conti Correnti rispettivo.

L'Ufficio postale deve restituire al versante, quale ricevuta dell'effettuato versamento, l'ultima parte del presente modulo, debitamente completata e firmata.

Autorizzazione ufficio Bologna C/C n. 3362 del 21-11-66

Somma versata:

a) per ABBONAMENTO  
con inizio dal .....

L. ....  
b) per ARRETRATI, come  
sottindicato, totale  
n. .... a L. ....  
cadauno. L. ....  
c) per .....

Distinta arretrati

Anno ..... numeri .....  
Anno ..... numeri .....  
Anno ..... numeri .....

FATEVI CORRENTISTI POSTALI

Potrete così usare per i Vostri pagamenti  
e per le Vostre riscossioni il

POSTAGIRO

essente da qualsiasi tassa, evitando perdite  
di tempo agli sportelli degli uffici postali.

cq audio

© copyright cq elettronica 1974

coordinatore ing. Antonio Tagliavini  
piazza del Baraccano 5  
40124 BOLOGNA

## Quando la colpa è del trasformatore

Antonio Tagliavini

Vi voglio raccontare un'esperienza, abbastanza istruttiva, che capitò tempo fa al mio amico Arrigo, « elettronico » da tempo, con una buona esperienza con i tubi, ma alle prime armi per ciò che riguardava l'impiego dei semiconduttori.

Dopo un paziente e scrupoloso lavoro di documentazione, Arrigo partì con la realizzazione di un amplificatore ad alta fedeltà a transistori. Il progetto scelto era buono, e la cura messa nella costruzione fece sì che, al termine, tutto quanto funzionò subito a dovere, tranne un « piccolo » difetto che avrebbe fatto impazzire per un bel po' di tempo il nostro Arrigo: c'era un forte ronzio di fondo, dovuto ai 50 Hz della rete che, in qualche modo, riuscivano a intrufolarsi negli stadi a basso livello della sezione preamplificatrice. E questo nonostante fossero state prese le consuete precauzioni di schermatura e nei collegamenti di massa.

Dopo un periodo abbastanza lungo e travagliato, trascorso in tentativi di aumentare le schermature esistenti, cambiare percorso ai collegamenti e disposizione ai componenti, senza che le cose cambiassero però in maniera apprezzabile, Arrigo decise di consultare un amico che, in fatto di circuiti transistorizzati in generale, e di amplificatori in particolare, la sapeva molto più lunga di lui.

Fu così che venne identificato il responsabile: il trasformatore di alimentazione, o meglio il suo **flusso disperso**.

Lasciamo un attimo il nostro Arrigo nella contentezza di aver trovato la causa del ronzio (vedremo più avanti come è andata a finire la storia) e soffermiamoci un attimo su questo fenomeno del « flusso disperso ».

Come è noto, un trasformatore funziona grazie a un flusso magnetico, tramite il quale si accoppiano tra loro primario e secondario. Questo flusso scorre, o meglio « si chiude », **principalmente** entro il nucleo che, essendo di materiale ferromagnetico, rappresenta per il flusso un percorso estremamente agevole: oppure cioè alla sua circolazione una « resistenza » (si chiama **riluttanza**) molto bassa.

In parallelo al nucleo le linee di forza del campo magnetico generato dagli avvolgimenti del trasformatore trovano un'altra strada per richiudersi su se stesse, costituita dall'aria circostante.

Questa strada è molto « scomoda » perché presenta una riluttanza molto elevata.

E' praticamente la stessa situazione che si ha quando si dispongono due resistenze in parallelo, una di valore molto basso rispetto all'altra: la maggior parte della corrente (il flusso magnetico) prende la strada della resistenza più bassa (il nucleo del trasformatore), e solo una piccola parte percorre la resistenza di valore elevato (l'aria circostante il trasformatore).

La parte di flusso che si richiude in aria, e che si cerca sempre di rendere la più piccola possibile dimensionando opportunamente il nucleo e impiegando materiali ad alta permeabilità, ma che non può mai essere completamente annullata, si chiama « flusso disperso » (figura 1).

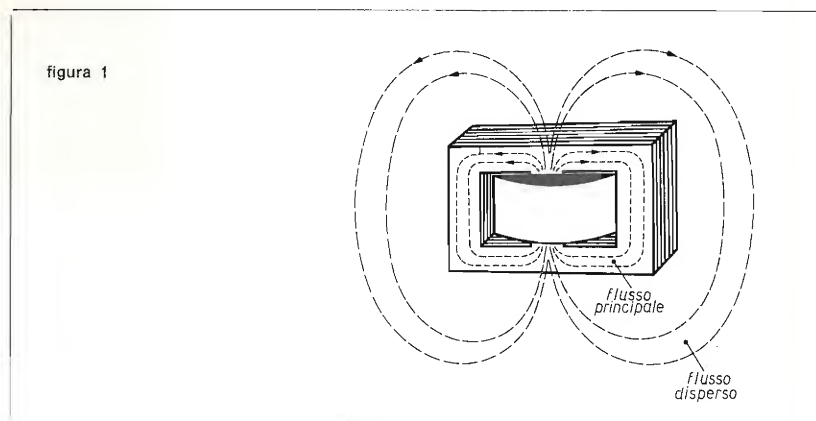
Questo è particolarmente dannoso perché, uscendo dal nucleo del trasformatore, può andare a concatenarsi con circuiti a basso livello di segnale, e indurre in essi del ronzio, quando il trasformatore che lo origina sia quello di alimentazione, o dei segnali indesiderati (che possono causare anche inneschi) quando si tratti di un trasformatore percorso dal segnale (ad esempio un trasformatore di uscita).

Il fenomeno del ronzio indotto negli stadi a basso livello dal trasformatore di alimentazione aveva colto piuttosto alla sprovvista Arrigo, nonostante che, come già vi ho detto, egli avesse una buona esperienza con i tubi. I circuiti transistorizzati, contrariamente a quelli a tubi, sono particolarmente sensibili agli effetti del flusso disperso.





Vediamo il perché.



I circuiti di ingresso degli amplificatori transistorizzati hanno sempre delle parti a livello di impedenza anche piuttosto basso, in cui si possono creare facilmente delle « maglie » in cui il flusso disperso che con esse si concatena può far nascere delle **correnti** di ronzio.

Poiché il transistor, per sua natura, è un elemento « pilotato in corrente » (sono le variazioni della corrente di base a influire sulla corrente di collettore, come è ben noto) si può capire come i risultati possano essere particolarmente temibili (figura 2).

Con i tubi la situazione è diversa, poiché i livelli di impedenza sono piuttosto elevati, e nelle maglie che eventualmente fossero concatenate al flusso disperso facesse nascere delle **tensioni** indotte relativamente forti, cosa che sarebbe possibile solo se ci fossero più spire a concatenarsi con esso e non una sola, costituita dai componenti stessi del circuito di ingresso o di polarizzazione, come in realtà accade.

Nei circuiti a tubi sono i campi elettrostatici ad essere temibili come sorgente di ronzio indotto; con i transistori, tanto più quanto più il livello di impedenza è basso, sono i campi magnetici: è questo un altro, ennesimo aspetto del dualismo tubi-transistori tanto caro ai divulgatori di qualche tempo fa, che si preoccupavano di rendere comprensibili i transistori a gente abituata a ragionare con i tubi.

Mentre la schermatura da un campo elettrostatico è piuttosto semplice e « convenzionale », più difficile è la schermatura dai campi magnetici.

Intendiamoci, uno schermo elettrostatico schermo anche dal campo magnetico (in esso il campo magnetico fa circolare delle correnti che a loro volta generano un campo che si oppone a quello che le ha generate, col risultato che il campo magnetico originale viene fortemente ridotto), ma la sua azione non sempre è risolutiva, ed è comunque tanto più efficace quanto più è bassa la sua resistività: occorrono dunque forti spessori di rame, e non sempre sono sufficienti.

Esistono poi materiali ad alta permeabilità (mumetal, permalloy) studiati anche per realizzare veri e propri schermi magnetici, ma, a parte il costo e la reperibilità, bisogna comunque impiegarli in spessori abbastanza forti, ed anche qui nascono problemi.

L'amico Arrigo ricorse a una soluzione piuttosto radicale: tolse il trasformatore di alimentazione dall'amplificatore, e lo sistemò in una scatola a parte, lontana da questo. Una soluzione del genere non è molto pratica, e naturalmente non è l'unica possibile, prova ne sia che tutti i Costruttori riescono a produrre ottimi amplificatori con trasformatore di alimentazione incorporato senza particolari problemi di ronzio.

Perdoniamo quindi all'amico Arrigo, estenuato dai mille tentativi fatti prima di risalire alla vera causa del suo ronzio, la soluzione poco elegante, e vediamo come si può fare.

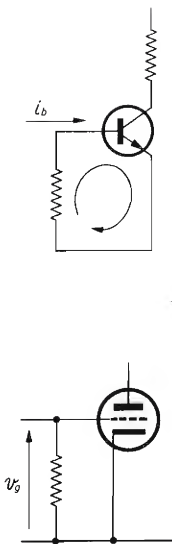


figura 2



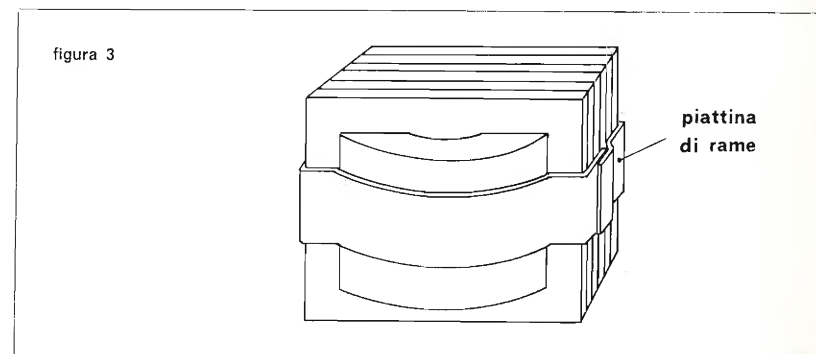
cq audio

Anziché schermare i circuiti a basso livello dal flusso disperso, vediamo come è possibile ridurre quest'ultimo a livelli talmente bassi da non dare più fastidio. Una soluzione è quella di schermare magneticamente il trasformatore, ossia dotarlo esternamente di un involucro di materiale ad alta permeabilità in cui si possano richiudere la maggior parte delle linee del flusso disperso. E' una soluzione costosa e ingombrante. La adottano (unitamente però a quella di cui parleremo tra un istante) i Costruttori dei trasformatori di alta classe, impiegati per lo più in strumenti di misura in cui il flusso disperso può essere particolarmente temibile.

La soluzione più semplice che, a patto di partire da un trasformatore ben dimensionato e con nucleo di buona qualità e di alta permeabilità, può da sola garantire un flusso disperso residuo sufficientemente basso per la maggioranza delle applicazioni, è quella della **spira in cortocircuito**.

E' la soluzione adottata dalla maggioranza dei costruttori di amplificatori ad alta fedeltà, e consiste semplicemente in una spira, realizzata con una larga piattina di rame di discreto spessore, che circonda tutto il trasformatore. Essa è disposta coassialmente alle spire degli avvolgimenti.

Mentre il flusso che si chiude all'interno del nucleo non la interessa, essa si concatena invece interamente con il flusso disperso (figura 3).



Il flusso disperso fa quindi nascere in essa delle correnti indotte che, a loro volta, generano un flusso che si oppone al flusso che le ha generate. L'effetto della spira è quindi quello di « abbattere » il flusso disperso sino a valori molto piccoli. Naturalmente l'effetto è tanto migliore quanto minore è la resistività della spira: se, al limite, questa fosse nulla, il flusso generato dalle correnti indotte sarebbe uguale e opposto al flusso originario, e il risultato sarebbe il completo annullamento del flusso disperso.

## PRENOTATE **cq** SEMPRE NELLA STESSA EDICOLA

Tra le materie che tendono a scarseggiare sempre più — non solo in Italia, ma in tutto il mondo — c'è da qualche tempo anche la carta.

Per non trovarci costretti a ridurre il numero delle pagine, invitiamo i lettori ad aiutarci per ridurre al minimo gli sprechi di carta.

Ognuno potrà darci un prezioso aiuto acquistando **cq** sempre presso la stessa edicola, magari prenotando già il numero successivo. Fin d'ora esprimiamo la nostra gratitudine ai lettori per questa collaborazione.





## Lafayette LR-4000

Le prove di questo apparato sono state eseguite da

*Adriano Cagnolati*

come membro di un gruppo di esperti e ingegneri guidato da *Antonio Tagliavini* e con la collaborazione di *Leandro Panzieri*.

Nella gamma dei modelli Lafayette il sintoamplificatore quadrifonico LR-4000 rappresenta il « top »: è cioè il modello più completo, raffinato e costoso. Le possibilità che esso offre sono molte: ricezione AM in onde medie, ricezione FM (mono e stereo); inoltre vi possono essere collegati contemporaneamente: un giradischi stereofonico, un registratore stereo, un registratore quadrifonico, due sorgenti quadrifoniche ausiliarie (ad esempio un lettore di cartucce stereo-8 quadrifonico) e due sistemi di altoparlanti, per un totale di ben otto diffusori acustici.

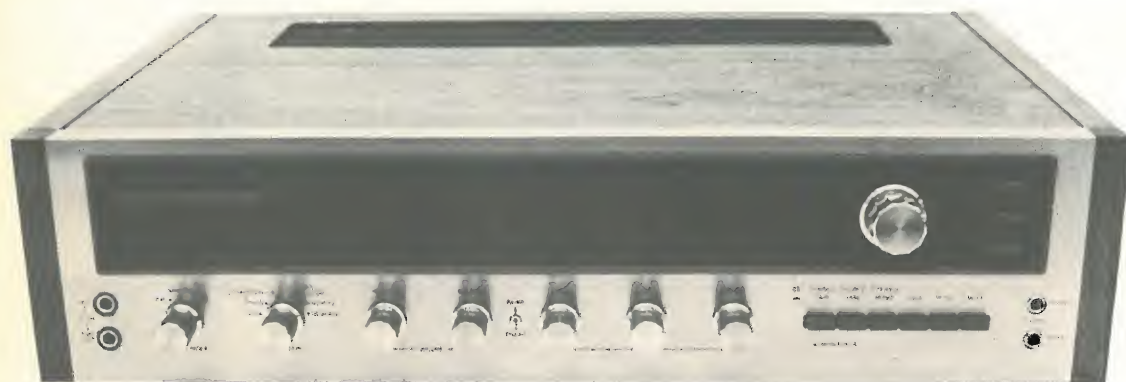


figura 1

Oltre alla possibilità di accettare in ingresso praticamente qualsiasi segnale, sia esso mono, stereo o quadrifonico, il Lafayette LR-4000 offre l'interessante possibilità di ricavare dai normali programmi stereofonici l'informazione audio necessaria per formare due canali posteriori per così dire « sintetici ». Anzi, per un migliore adattamento al segnale stereo disponibile, questa estrazione può essere fatta, a scelta, con due « matrici » diverse: sta poi all'utente scegliere quella che dà risultati più realistici. Infatti anche nei normali programmi stereo è « celata », per così dire, un'informazione relativa all'« ambienza » (brutto calco del brutto inglese « ambience »), cioè l'effetto che sul suono è prodotto dall'ambiente in cui è stata eseguita l'incisione, e questi sistemi a matrice, presenti nel LR-4000, consentono di estrarla e inviarla ai canali posteriori.

Ma veniamo alla quadrifonia vera e propria: il Lafayette LR-4000 è « orientato » verso il sistema SQ, vale a dire che incorpora il decodificatore a matrice adatto a questo sistema di incisione quadrifonico.

Il sistema SQ (o « matrix ») è un particolare « trattamento » a cui vengono sottoposti i quattro segnali distinti della quadrifonia (il termine esatto è « codifica ») in modo da poterli « far entrare » simultaneamente nei due soli canali normalmente impiegati nello stereo. Il sistema è così anche **compatibile con lo stereo**, poiché i programmi incisi con il sistema SQ possono venir riprodotti anche dai normali sistemi stereo, perdendo naturalmente i due canali posteriori.



cq audio

Il vantaggio del sistema SQ rispetto all'altro attualmente concorrente, il CD4 RCA-JVC (il sistema SQ è Columbia) è che quest'ultimo richiede ai canali stereo entro cui viene inviato il segnale quadrifonico codificato una larghezza di banda sensibilmente maggiore, per cui richiede testine (sia per giradischi che per registratori) di qualità migliore di quelle normalmente in uso, e velocità di scorrimento maggiori per i nastri. La contropartita è che nel sistema SQ i quattro canali non sono completamente indipendenti, vale a dire che esistono precise diafonie tra i vari canali, che però non pregiudicano l'essenza dell'effetto quadrifonico. Grazie alla flessibilità con cui è stato progettato il Lafayette LR-4000 non preclude la via né verso il CD4, né verso qualsiasi altro sistema di codifica quadrifonico che possa essere introdotto in futuro: basta naturalmente applicare il decodificatore adatto. L'apparecchio ha una estetica molto attraente: il mobile è in legno pregiato opaco, il pannello anteriore inferiormente è in metallo bianco satinato, mentre la parte superiore è in plexiglas scuro, secondo l'estetica « black magic », per cui solo schiacciando il pulsante d'accensione — oh meraviglia! — emerge la scala parlante soffusa di luce azzurrata, su cui fa spicco l'indice di sintonia, illuminato per diffrazione in rosso. Subito sotto, una serie di piccole scritte luminose indicano l'ingresso selezionato. A sinistra, quando il tuner è in funzione, si illuminano due strumenti, uno che indica l'intensità del segnale, l'altro (a zero centrale) l'esatta centratura delle stazioni FM e FM stereo. In AM quest'ultimo strumento rimane spento.



figura 2

La « scena » del LR-4000 in funzione.

Non stiamo qui a descrivere tutti i comandi presenti e le loro funzioni, altrimenti dovremmo occupare troppe pagine. Del resto le fotografie già possono dare un'idea in questo senso.

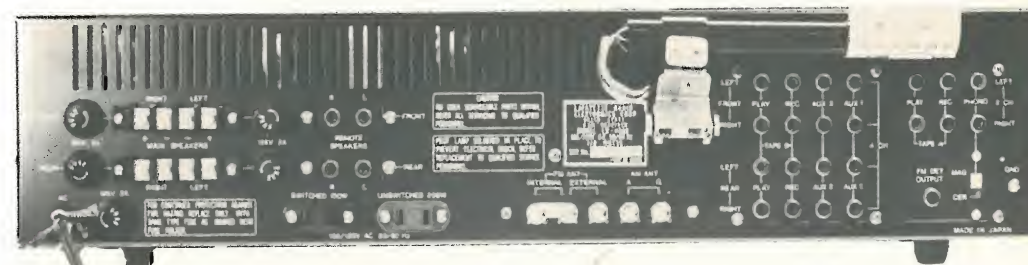


figura 3

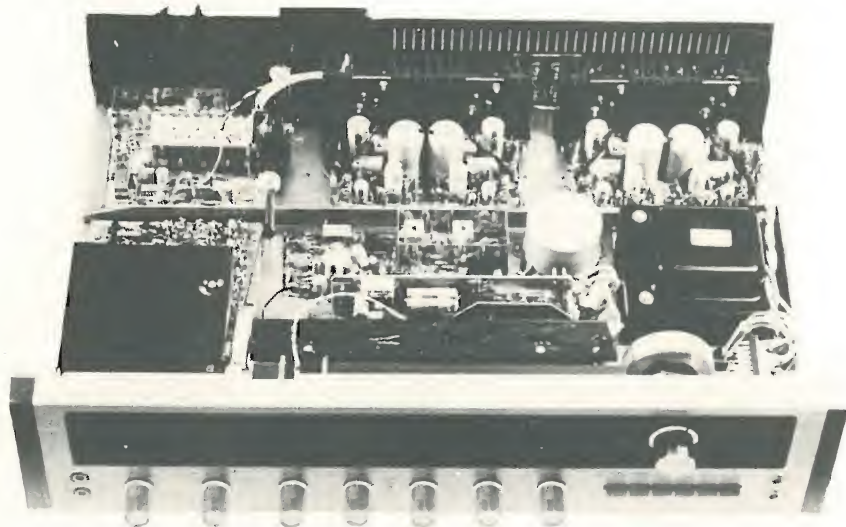
Il pannello posteriore. Notare le numerose prese e l'antenna per l'AM.





Togliendo la copertura in legno si può accedere al « cuore » dell'apparecchio, ossia alla parte elettronica. I componenti sono montati su dieci basette a circuito stampato, e la prima impressione è quella di trovarsi di fronte a una mole veramente notevole di « materiale ». La tecnologia è molto aggiornata: transistori al silicio, circuiti integrati, filtri ceramici, gli stadi finali completamente complementari danno subito l'idea di trovarsi di fronte a qualcosa di molto moderno.

figura 4



L'interno.  
In primo piano  
la scatola  
della  
scala parlante  
e il volano  
della sintonia.  
In fondo  
gli abbondanti  
dissipatori  
dei finali  
e le sezioni RF  
per AM e FM.

La prima impressione trova ulteriore conferma approfondendo l'esame del circuito con un occhio allo schema elettrico, che mostra molte interessanti particolarità.

Nato prevalentemente per il mercato statunitense, dove l'utente può contare su un buon numero di emittenti FM e FM stereo, l'apparato LR-4000 ha la parte ricevente particolarmente curata.

Il gruppo ad alta frequenza per la FM è equipaggiato con un dual-gate MOSFET nello stadio RF e un JFET come mixer.

La risposta in frequenza (e in fase) del canale FM è affidata interamente a una coppia di filtri ceramici (Murata), mentre il guadagno e la caratteristica di limitazione (molto importante per l'immunità ai disturbi) sono opera di ben due integrati in cascata: prima un Motorola MC1355, quindi un « giapponese » 555A. Dopo un normale rivelatore a rapporto, seguito da un transistor emitter-follower, il decoder stereo multiplex, servito dal noto integrato Motorola MC1310, quindi i filtri per l'eliminazione dei residui a 19 e a 38 kHz della FM stereo e infine la deenfasi.

Quest'ultima è realizzata secondo la costante di tempo europea di 50  $\mu$ sec, cosa questa particolarmente apprezzabile in quanto sono rari i sintonizzatori nati per il mercato statunitense, o prevalentemente per esso, che, quando vengono importati in Europa, vengono modificati per il nostro standard FM. La parte di bassa frequenza è abbastanza tradizionale, pure con qualche punto di originalità.

Gli stadi di ingresso sono realizzati con transistori NPN a basso rumore.

E il rumore è veramente basso!

A banda larga (quindi con una misura **non** pesata e neppure limitata in frequenza ai 20÷20.000 Hz di prammatica) noi abbiamo misurato **-80 dB** sull'ingresso ausiliario in corto e **-77 dB** con ingresso aperto, contro i -70 dB garantiti dal Costruttore.



cq audio

Sull'ingresso fono magnetico, contro i -60 dB dichiarati, sempre a banda larga, abbiamo rilevato **-68 dB** con ingresso in corto.

I connettori di entrata e uscita sono tutti del tipo coassiale americano (RCA o Cinch-Jones). Interessante la possibilità di monitor per due registratori.

Il controllo di volume può diventare « fisiologico » inserendo il tasto « loudness », anche se questa caratteristica non è delle più apprezzate dai « puristi » dell'alta fedeltà.

Molto simpatico il controllo di tono, suddiviso in tre bande di azione, (acuti, medi e bassi). Il circuito è di tipo attivo e impiega un JFET. Come si può vedere dalle curve di risposta, l'azione dei controlli di tono è efficace e ben equilibrata.

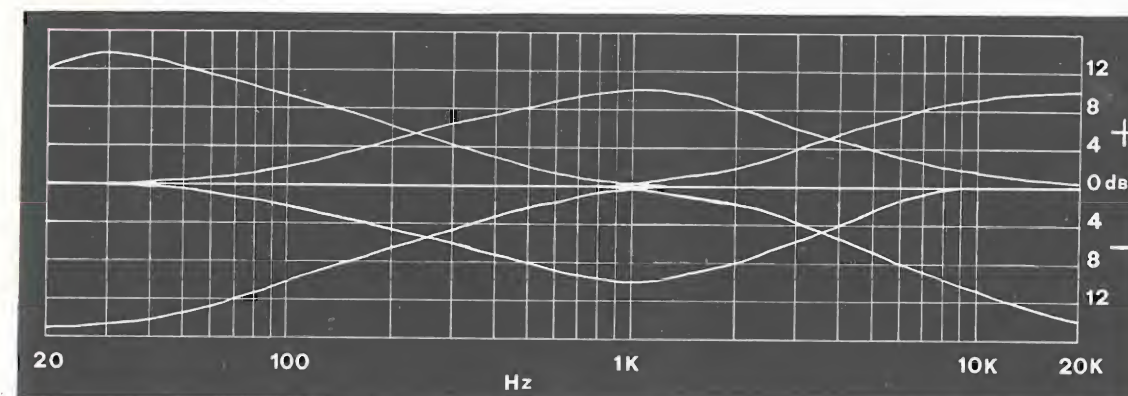


figura 5  
Azione dei controlli di tono  
0 dB = 1 W su 4  $\Omega$ .

E siamo allo stadio finale che, come si è già accennato in precedenza, è a simmetria complementare. L'alimentazione è unica, e da qui la necessità del condensatore di accoppiamento con l'altoparlante.

Un fusibile da 2 A (uno per ogni finale: ricordiamoci che i finali sono quattro) protegge lo stadio finale da eventuali cortocircuiti sul carico. Inoltre da notare sia la stabilizzazione termica della corrente di riposo nei finali, per mezzo di una NTC, che la possibilità di regolare quest'ultima (per la minima distorsione di crossover compatibile con la dissipazione) e il bilanciamento (tensione nel punto « centrale » dello stadio finale eguale a metà tensione di alimentazione) per mezzo di due trimmer.

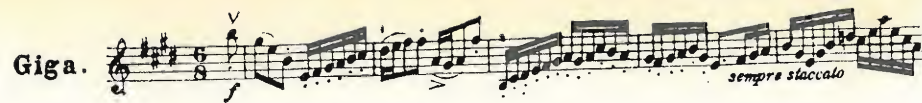
Per l'uscita sono previste due prese jack stereo sul pannello frontale per una cuffia quadrifonica o per una cuffia stereo, e, sul retro, gli attacchi per due quaterne di diffusori, inseribili, anche simultaneamente, per mezzo di due pulsanti. I quattro altoparlanti principali sono collegati con delle morsettiere a vite, mentre per i secondari le uscite sono (piuttosto discutibilmente) su connettori coassiali RCA.

Non abbiamo parlato sinora delle matrici di decodifica previste sia per il sistema SQ sia per il quadrifonico « sintetico » realizzato a partire dallo stereo normale. Volendo entrare nei dettagli, il discorso si farebbe in verità piuttosto lungo: ci limiteremo a osservare che queste matrici sono realizzate con componenti discreti e che la Casa ne tiene « riservata » la configurazione circuitale.

Ci siamo anche dimenticati di dirvi che la sezione AM del tuner è realizzata tutta attorno a un unico integrato (di fabbricazione giapponese) che svolge le funzioni di convertitore, amplificatore di media frequenza e rivelatore. Anche qui, come nella FM, la selettività è affidata a un filtro ceramico, il cui ingresso e la cui uscita fanno capo all'integrato.

Ancora tra le dimenticanze: c'è il filtro di « scratch » e la possibilità, ove il segnale sia forte, di utilizzare il cavo di alimentazione come antenna FM. Per l'AM c'è, posteriormente all'apparecchio, una antenna in ferrite.





Una comodità: sul pannello anteriore due prese jack, una per un microfono (o altra sorgente stereo) e una di « tape out » per il collegamento più comodo di un eventuale registratore portatile. Abbiamo parlato delle prestazioni del LR-4000 per ciò che riguarda il rumore. Per ciò che concerne la risposta in frequenza, più di ogni discorso sono eloquenti i grafici. La curva di figura 6 A, rilevata a 1 W su 4  $\Omega$ , mostra un andamento piuttosto buono e prestazioni **superiori** a quelle dichiarate dalla Lafayette: da 11 a 90.000 Hz a  $-3$  dB e da 15 a 55.000 Hz  $-1$  dB contro 20÷20.000  $\pm 1$  dB dichiarati.

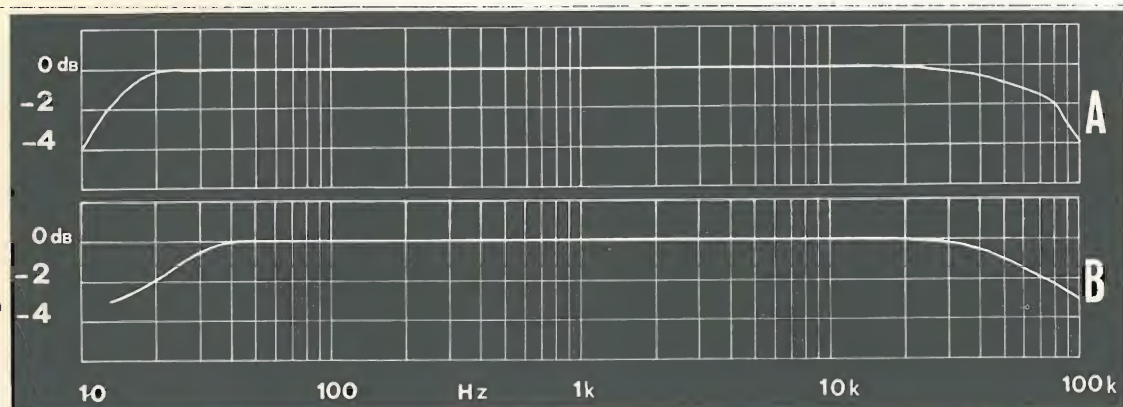


figura 6  
A: risposta in frequenza (0 dB = 1 W su 4  $\Omega$ ).  
B: risposta in potenza (0 dB = 49 W su 4  $\Omega$ ) (vedi testo)

La curva di figura 6 B va interpretata con attenzione: essa mostra la potenza massima ottenibile « al clipping » in funzione della frequenza. Essa non è quindi stata ottenuta con tensione di ingresso costante.

figura 7



cq audio

Il Costruttore dichiara 13÷35.000 Hz, noi abbiamo rilevato una « larghezza di banda di potenza » a  $-3$  dB da 13 Hz a 100 kHz. Il nostro « 0 dB » (=potenza massima al clipping in centro banda) è di 49 W su 4  $\Omega$ . Anche questo risultato è **superiore** ai 47,5 W indicati dal Costruttore. Con due canali pilotati simultaneamente abbiamo rilevato una potenza massima per canale, a 1 kHz, di 42,3 W. Con quattro canali pilotati simultaneamente la massima potenza è di 32 W per canale.

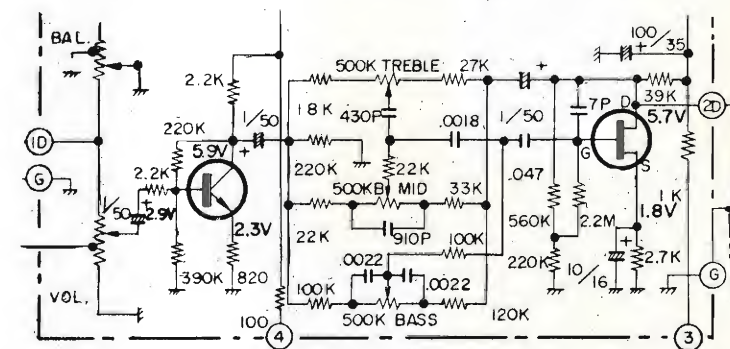


figura 8  
Risposta all'onda quadra: A: 100 Hz; B: 1000 Hz; C: 10000 Hz.  
Potenza di uscita 40 W su 8  $\Omega$ .

Questi risultati indicano un certo imbarazzo della sezione alimentatrice nei confronti di sovraccarichi simultanei su più di un canale. La qual cosa non deve però trarre in inganno, dato che nella riproduzione di un normale programma musicale è molto rara l'eventualità in cui la massima potenza sia richiesta contemporaneamente e per tempi cospicui a tutti i quattro canali. Anzi, normalmente, i due canali posteriori sono chiamati a fornire potenze sensibilmente più ridotte degli anteriori.

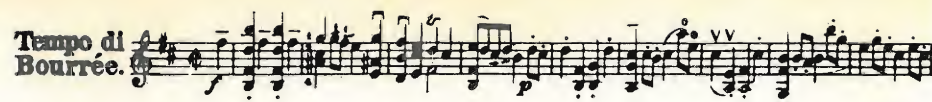
figura 9

Particolare del circuito del controllo toni.



A ulteriore lode del LR-4000 va comunque il fatto che esso ha sopportato, senza segni di affaticamento o surriscaldamento, prove prolungate alla massima potenza. La sensibilità in FM ci è parsa veramente soddisfacente, e ottima la reiezione ai disturbi. L'ascolto è molto piacevole, e ciò nonostante il livello non eccelso delle nostre trasmissioni FM. A proposito di sensibilità dobbiamo rilevare un piccolo neo: la sensibilità fono magnetico è solo di 4 mV, un po' scarsa per un apparecchio di questa classe, il cui accoppiamento con testine di alta qualità a bassa uscita sarebbe molto raccomandabile.





Le impressioni d'ascolto sono state nettamente favorevoli: grazie al basso rumore, alla complementarità degli stadi finali e alla loro accurata polarizzazione non abbiamo rilevato fatica all'ascolto prolungato, indice di una distorsione sempre molto bassa, anche alle potenze ridotte. Purtroppo, data la scarsità del materiale discografico quadrifonico attualmente quasi irreperibile, le nostre prove d'ascolto in questo senso sono state molto ridotte, e con risultati incerti. Abbiamo provato a lungo il quadrifonico « sintetico », ricavato dallo stereo, con esito variabile da incisione a incisione. Con certi dischi l'effetto è sorprendente, e si acquista veramente una « dimensione » in più nell'ascolto. Con il nostro LR-4000 si ha una notevole flessibilità grazie alle due matrici previste per questo scopo.

## Lafayette Criterion 4x

Le prove di queste casse acustiche sono state eseguite da

*Adriano Cagnolati*

come membro di un gruppo di esperti e ingegneri guidato da *Antonio Tagliavini* e con la collaborazione di *Leandro Panzieri*.

Il Criterion 4x della Lafayette è un diffusore di medie dimensioni per alta fedeltà.

E' un **quattro vie**, vale a dire che la gamma audio è suddivisa in quattro bande di frequenza, la riproduzione di ciascuna delle quali è affidata a un altoparlante distinto.

Per la riproduzione delle frequenze basse è impiegato un woofer da circa 30 cm di diametro, che è accordato col volume d'aria interno alla cassa (circa 40 litri) per mezzo di un tubo che sbocca sul pannello frontale, e che è parzialmente riempito di lana di vetro. Altra lana di vetro, in ritagli disposti alla rinfusa, è impiegata per lo smorzamento del volume d'aria interno alla cassa.

Un altoparlante a cono del diametro di circa 12 cm chiuso posteriormente da una calotta in plastica riproduce le frequenze comprese tra il limite superiore del woofer (il punto di crossover è attorno a 1 kHz) e i 5 kHz. Dai 5 ai 10 kHz entra in funzione un « tweeter » a cono del diametro di circa 8 cm, mentre per le frequenze dai 10 kHz in su la riproduzione è affidata a uno speciale altoparlante che costruttivamente è a metà strada tra un tweeter a cono e un tweeter a cupola. L'elemento radiante, in alluminio leggerissimo, è conformato a cono all'esterno, e in modo da presentare una cupola sporgente al centro. Questa struttura è molto indovinata, e permette di ottenere una buona caratteristica di dispersione alle frequenze più elevate, cosa che, come è noto, è uno dei problemi più delicati da risolvere nella realizzazione di un diffusore acustico.

Grazie a questo particolare « supertweeter », il Criterion 4x offre un ascolto piacevole e « completo » anche se l'ascoltatore è spostato rispetto all'asse del diffusore.

Da notare, tra parentesi, che questo riuscito tweeter equipaggia la maggioranza dei diffusori Lafayette, anche i più costosi. Data la delicatezza della struttura, esso è protetto anteriormente da una griglia metallica.

Tutte le unità sono ben smorzate.

Come si può vedere dalle foto, l'esito della prova con i « tone burst » a cui abbiamo sottoposto la 4x è ottimo: sia a frequenze basse, che alle medie, che alle alte, la risposta è sempre molto pulita, veramente notevole rispetto alla classe in cui questo diffusore si colloca.

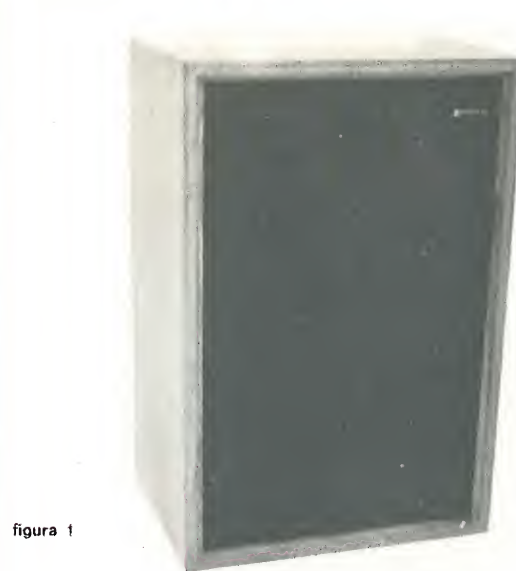


figura 1

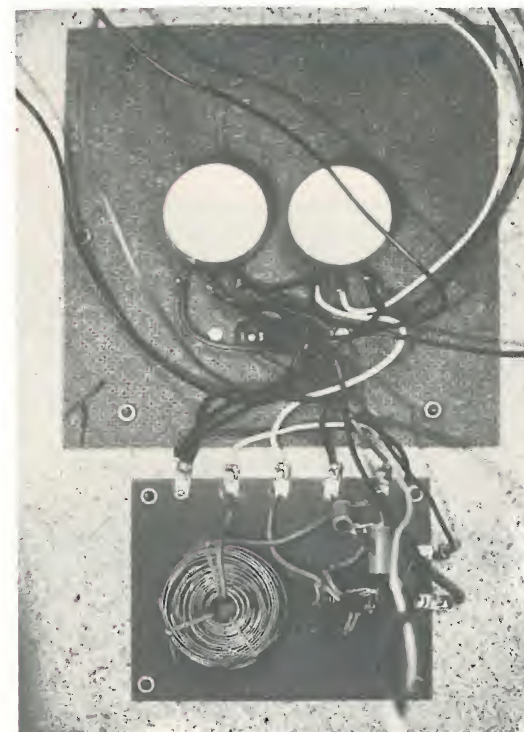


figura 3

Il crossover. Si notino i due potenziometri a filo, le bobine avvolte in aria e i condensatori bipolarizzati.

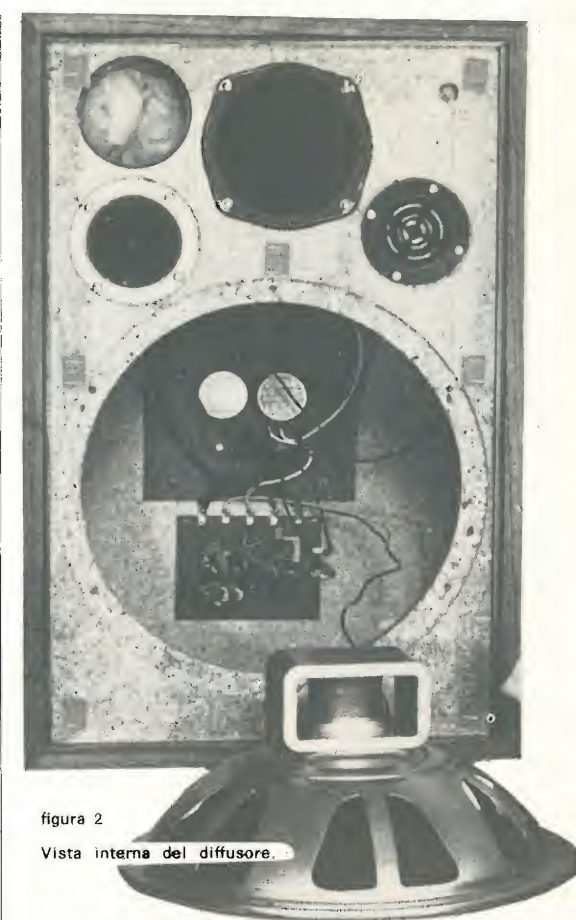


figura 2

Vista interna del diffusore.

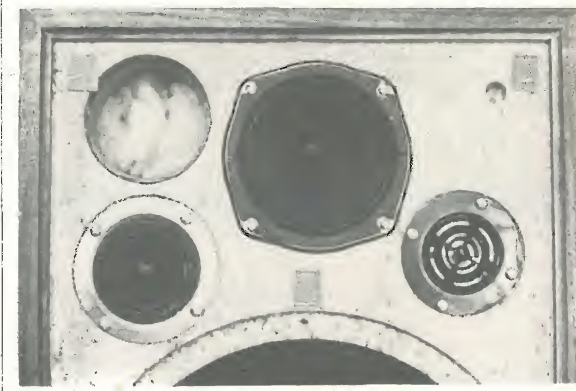


figura 4

Gli altoparlanti per i medi e gli acuti. Si notino il tweeter in alluminio e il tubo di accordo della cassa.





In particolare, contrariamente alla maggior parte dei diffusori, in cui i problemi di smorzamento del woofer sono spesso evidenti, specie se essi sono di tipo « bass reflex » o « tube vented », la Criterion 4x esibisce un tone burst a 100 Hz **eccezionalmente buono**. Ciò va indubbiamente attribuito alla scelta indovinata delle dimensioni del tubo di accordo e all'accurato smorzamento sia del tubo stesso che della cassa.

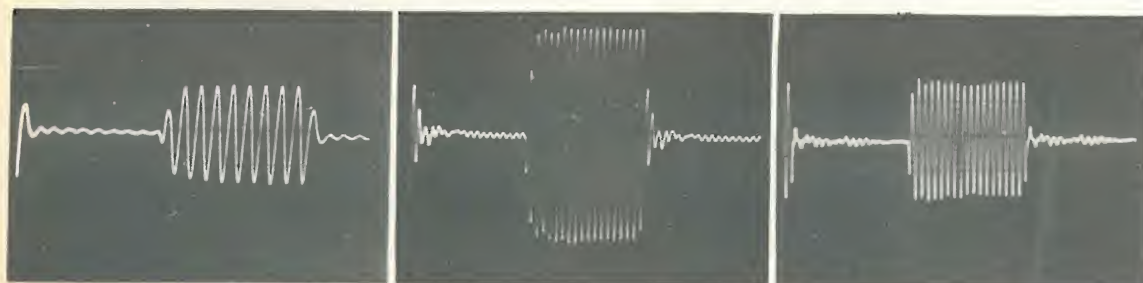


figura 5

Risposta al tone burst: A: 100 Hz; B: 1000 Hz; C: 5000 Hz.

La risposta in frequenza, misurata usando bande di rumore filtrato a un terzo di ottava, mostra un certo abbassamento in corrispondenza delle frequenze medie e acute, cosa che probabilmente è stata appositamente voluta dai progettisti della Lafayette, in previsione dell'uso in ambienti piuttosto riverberanti, quali i moderni locali domestici poco arredati, le sale da ballo e simili.

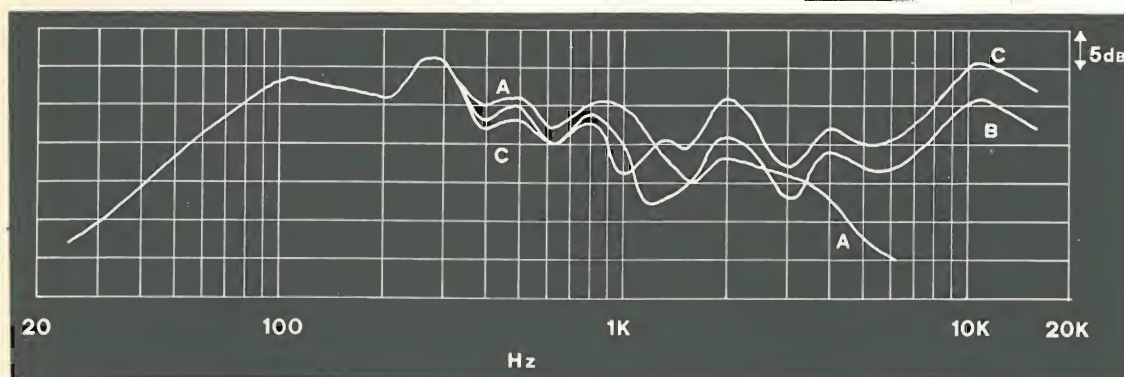


figura 6

Risposta in frequenza: A: con i due controlli al minimo; B: con i controlli a metà; C: con i controlli al massimo.

L'andamento della parte medio-acuta dello spettro può comunque essere variata entro limiti piuttosto ampi agendo sui controlli di brillantezza situati posteriormente al diffusore, come si può vedere dalle curve di risposta. L'unico neo è che i controlli sono interdipendenti, vale a dire che il controllo dei medi influisce anche sugli acuti, e rende quindi un po' meno flessibile la regolazione.



cq audio

All'ascolto, il suono di questo diffusore è piacevole, contenuto, ma mai troppo pomposo o squillante.

La resa ai bassi è pronta e secca, molto percussiva, non cupa né rimbombante. Trae vantaggio da una sistemazione della cassa in un angolo della stanza. A nostro parere questa cassa è particolarmente adatta per un repertorio musicale moderno, « pop » o « underground », ove fa risaltare bene il ritmo scandito dalle percussioni. In un ambiente un po' assorbente il suono appare leggermente ovattato, e la voce del solista si fa più distante. Sempre ben presente è invece la gamma acuta, che probabilmente è la sezione più riuscita di questo diffusore.

La Criterion 4x ha un'efficienza piuttosto buona, un'impedenza nominale di 8 Ω, e può reggere, secondo quanto dichiara il Costruttore, potenze continue sino a 50 W. Grazie a queste caratteristiche la cassa è in grado di emettere una buona quantità sonora, per cui è adatta anche a locali vasti e rumorosi.

Per un uso domestico è sufficiente un amplificatore capace di erogare 15÷20 W continui per canale. Potenze maggiori vanno naturalmente a tutto vantaggio della fedeltà.

□

40068 SAN LAZZARO - BOLOGNA

Via della Repubblica, 16 - Telefono (051) 46.51.80

prodotti  
elettronici



ADVANCE ELECTRONIC s.r.l.

## SLOW SCAN TELEVISION

Abbiamo appositamente studiato e prodotto industrialmente i componenti essenziali per costruire un moderno monitor SSTV.

- **Cinescopio - A23-14LC**  
9" - 90° - fosfori a lunga persistenza (λ 8 sec.), fascia di protezione con fori per il fissaggio, deflessione magnetica.  
netto L. 19.600
- **Giogo di deflessione - AE.013.023**  
Resistenza della bobina di deflessione verticale ed orizzontale adatta per la scansione a transistor del cinescopio A23-14LC. (Rh = 30 Ω; Rv = 34 Ω)  
netto L. 6.900
- **Trasformatore HT - AE.401.036**  
Impiegato in un circuito autooscillante a transistor alla frequenza di 16 kHz fornisce una tensione adatta per pilotare il triplicatore AE 5501; di minimo ingombro, per circuito stampato.  
netto L. 4.000
- **Triplicatore di tensione - AE.5501**  
Applicato all'uscita del trasformatore HT - AE 401.036, si ottiene una tensione continua di circa 10 kV per il cinescopio A23.14LC.  
netto L. 6.500

Con i componenti vengono fornite tutte le caratteristiche tecniche e gli schemi applicativi di principio. A richiesta inviamo gratuitamente le caratteristiche dettagliate dei prodotti presentati.

### Condizioni di vendita:

Pagamento: all'ordine con assegno circolare o vaglia postale; in contrassegno lire 600 in più.  
Merce: spese di spedizione e imballo a nostro carico.  
Prezzi: i prezzi si intendono netti, IVA compresa.



# Tre metri di cavo + 4 dB, antenna verticale per FM

dottor Marino Miceli, I4SN

Tutti sanno che un'antenna più lunga di un quarto d'onda dà un certo guadagno, sono altrettanto note le proprietà delle antenne col-lineari alimentate in fase opportuna, quindi il radiatore che presentiamo, anche se di aspetto inconsueto, dovrebbe riuscire interessante per gli amatori della FM in gamma 145 MHz. Si tratta di una antenna di tre mezz'onde, alimentata in fase mediante tronchi di linea, ripiegati a U, nel quale sono stati eliminati tutti i problemi inerenti la saldatura di tubi con « stubs » e con i cavi d'alimentazione, infatti l'antenna è costituita da circa tre metri di cavo RG58, sospeso all'interno di un tubo di PVC rigido per edilizia (scarichi dei lavelli). Il guadagno è di 4 dB omnidirezionale, pertanto l'energia irradiata si concentra negli angoli bassi rispetto all'orizzontale: 4 dB significano che la potenza irradiata viene moltiplicata due volte e mezzo, mentre il segnale in arrivo ha un moderato guadagno in tensione.

Mentre le tre antenne  $\lambda/2$  utilizzano i conduttori interno o esterno del cavo come radiatori « in aria » e quindi hanno la effettiva lunghezza di mezza lambda, i tronchi di linea ripiegati a U sono raccorciati per tenere conto del coefficiente di velocità di propagazione nel cavo solido, che è 0,66.

Partendo dalla estremità alta (figura 1) a 177 cm, si scopre il conduttore interno (particolare A), si salda un ponticello tra il filo interno e la calza del pezzo di sopra, mentre non si mette alcun ponticello al pezzo di cavo inferiore.

Si esegue quindi il ripiegamento di cui al particolare (B) e si fermano insieme le parti ripiegate con del buon nastro adesivo. Il punto centrale dove si è scoperto il filo interno rimane indebolito, non basta la nastratura, occorre irrigidire le parti con due striscioline di materiale isolante rigido lunghe circa 15 cm e larghe 8 mm; si può adoperare del plexiglass ma anche degli scarti di vetronite, naturalmente senza la superficie ramata.

Dopo 56 cm, venendo verso il basso, si fa un altro ripiegamento (particolare C). Al punto (D) inizia un manicotto di un quarto d'onda, che tenuto conto del fattore di velocità è in effetti lungo 34 cm: al punto (D) incidendo il mantello di PVC per una larghezza di circa 5 mm, si scopre la calza. Dopo aver stagnato questo anello di rame esposto, vi si deve saldare un manicotto di 34 cm. La maniera migliore per procurarsi il manicotto è di asportare 34 cm di calza da uno spezzone di cavo RG8U: stagnare abbondantemente la parte inferiore, in modo da creare un anello solido che non lasci sfuggire i fili dell'intreccio, poi fare scivolare il manicotto sul cavo, partendo dal basso, in modo che la parte non lavorata della calza si porti sul punto (D); stringere la calza di diametro maggiore su quella del RG58, fermare bene con un paio di giri di filo sottile stagnato; poi saldare (bene) insieme le due calze con una generosa stagnatura. La parte inferiore del manicotto deve essere libera, non in contatto né con fili, né staffe, né palo di sostegno, l'anello inferiore si trova infatti alla più alta impedenza che il sistema ammette, essendo il suo opposto (punto D) in corto circuito.

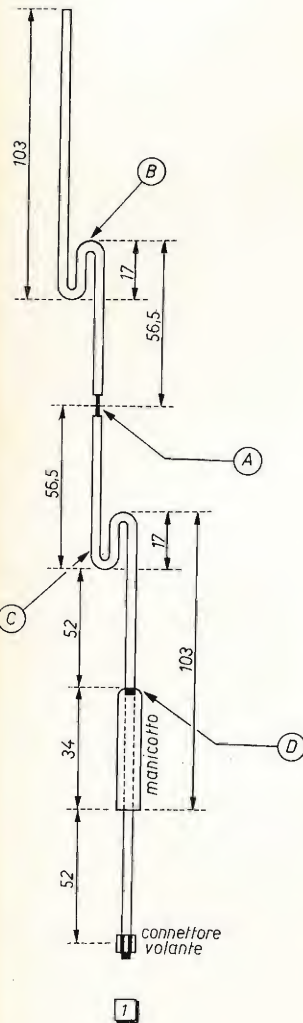


figura 1

L'antenna da tre mezz'onde d'onda realizzata con cavo RG58: sotto l'estremità libera del manicotto è bene che il cavo discenda verticalmente per almeno altri 52 cm.

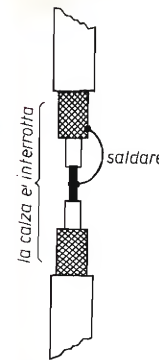


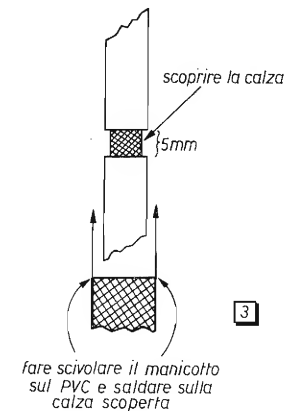
figura 2

Particolare della interruzione della calza nel punto (A) e nella giunzione tra interno (inferiore) ed esterno della parte superiore.

Preparare un buon tappo di legno o di plastica, sospenderci l'estremità superiore dell'antenna, far scivolare il sistema entro il tubo di PVC, sigillare infine il tappo entro l'estremità superiore di detto tubo: l'orlo del manicotto deve restare dentro il tubo di PVC: si trovano infatti pezzature maggiori di tre metri, che consigliamo; poi all'estremità inferiore del tubo si applica, masticiando generosamente, un apposito raccordo, fornito a richiesta, col tubo. Dall'altro lato del raccordo si infila uno spezzone di 50 cm di tubo di alluminio dello stesso diametro, e si ferma con mastice: all'uscita di quest'ultimo tubo si pone il connettore volante per cavo RG58. Il tubo di alluminio ha resistenza meccanica sufficiente per sostenere tutto il sistema (il PVC invece è fragile) pertanto si può fissare con due staffe a U al palo di sostegno.

figura 3

Particolare dell'attacco del manicotto di calza di diametro maggiore (infilata sopra il mantello di PVC) alla calza dello RG58 che costituisce l'antenna.



Se la località è ventosa, consigliamo tre controventi di nylon verso la parte alta del PVC, altrimenti una raffica forte potrebbe troncarlo. Si tenga presente che ogni 30 m di RG58 si perdono 5 dB, quindi se la linea dal connettore volante al ricetrasmittitore è molto lunga, conviene discendere con cavo RG8, la cui perdita in 30 m è di soli 2,5 dB. Chi non volesse perdere nulla, usi una linea costituita da due fili paralleli in aria, tesati mediante « tourniquets » e accoppi la linea sopra e sotto, mediante stubs fatti con cavo concentrico ripiegato: la linea bifilare in aria ha perdite tanto piccole che sono difficilmente misurabili, anche in presenza di onde stazionarie, per un moderato disadattamento.

**Nota:** per la FM la sottogamma 145 ÷ 146 MHz è così ripartita:

145.000 ÷ 145.225 ingresso ai ripetitori  
145.225 ÷ 145.499 FM con tutti gli altri modi di modulazione (traffico locale)  
145.300 riservato alla sola RTTY  
145.500 chiamata FM tipo circolare  
145.500 ÷ 145.600 traffico FM locale in simplex  
145.550 chiamata e ricerca di collegamenti internazionali  
145.600 ÷ 145.825 uscita dai ripetitori  
145.845 ÷ 146.000 collegamenti spaziali (satelliti Oscar) SSB o A1

**Bibliografia:** Kretzman: A 220 Mc Omni-Gain Antenna - CQ Magazine, Dec. 1971



informazioni, progetti, idee,  
per radioamatori e dilettanti,  
notizie, argomenti,  
esperienze, colloqui per SWL

© copyright cq elettronica 1974

rubrica a cura di

IW2ADH, architetto Giancarlo Buzio  
via B. D'Alviano, 53  
20146 MILANO



Questa è la QSL di un noto CB calabrese.

Parliamo di ascoltare i CB.

Sono aumentati di numero a milioni, per fortuna per metà sono femmine.

Una volta le ragazze si iscrivevano a medicina per trovare marito, adesso comprano il baracchino, così risparmiano la fatica di studiare. In genere, a giudicare dalla voce, dovrebbero essere piuttosto ben fatte, ma si sa, la fantasia inganna, comunque, al giorno d'oggi e con tutte quelle vitamine del dopoguerra è difficile trovar roba scadente in giro, altro che le mie compagne di liceo, uniche cose sporgenti gli ossi delle scapole sul retro, sfido il tuo appetito arretrato, direte voi.

A proposito, vi assicuro che le prime coppie di sposi cui il baracchino fu galeotto hanno già avuto i primi bambini, ma non so se modulano con la GP sulla carrozzella.

## ASCOLTARE I CB



Per il resto, poche novità, qualche nuovo termine, per esempio « pacchetti » per dire scherzo. Poi si dice « il quanto », « ho capito il quanto », notato anche michelino per dire microfono e, per rendere difficile l'identificazione del QTH ai « nemici », indovinelli sempre più difficili: « il mio QTH è vicino al Grande Stadio » — dicono — così nessuno capisce che è S. Siro... Attenti a trovare in fretta il canale giusto, quello, unico su tutti e ventiquattro, in cui non litigano: « Disgraziatamente, farabutti che te l'insegnino mi l'educassun, in frequenza » e l'altro « Ma fai muto, brutt terrun » e così via in scioltezza, per non citare le numerose parole di quattro e cinque lettere che allungherebbero troppo il testo.

Oltre a quelli che litigano ci sono quelli che mettono le musicchette, anche arabe, le portanti, ritrasmettono i vigili urbani. Si trova anche gente simpatica che va avanti tutta la notte a parlare di bere e di mangiare e a combinare menù e a scegliere i vini e ho anche copiato la ricetta della salama da sugo, che è roba estera.

Ricordiamo che, attualmente, per diventare CB, in teoria basta comperare un ricetrasmittitore di potenza non superiore a due watt e pagare quindici-milalire di tassa.

In pratica, si sente parlare ancora di perquisizioni e sequestri, estese agli elettrodomestici vicini per ogni evenienza (ferri da stiro, rasoi elettrici, non si sa mai) al tester e altri accessori.

Le associazioni discutono e fanno manovre, sembra di essere in certe squadre di calcio, mi dicono, dove tra frati, abatini e discussioni, passano più tempo a parlare che a giocare a football.

\* \* \*

## RX PER PRINCIPIANTI

Francesco Latina è il lettore ammalato di morbo di Bürger che i sanfilisti hanno voluto generosamente aiutare lo scorso anno regalandogli un ricevitore Grundig Satellit che gli alleviasse un poco la tristezza di tanti anni passati tra cliniche e ospedali.

Questa volta ci ha mandato lo schema di un interessante ricevitore per principianti e invito tutti gli amici a scrivergli, ad aiutarlo e ad andarlo a trovare.

Caro Architetto (scrive il Latina).

quando i dolori sono sopportabili e la gente mi lascia in pace (continuamente ferri da stiro, asciugacapelli, fornelli, qualche radiolina, vengono accompagnati da qualche mio compagno di sventura per essere riparati senza compenso) tiro fuori tutte le mie cianfrusaglie (saldatore tester stagno residui di varie radioline ecc.) e monto vari schemi che appaiono su cq. Mi piace anche ascoltare le HF ma qui, esclusa la notte, il Satellit non è molto sensibile, forse dovuto alla vicinanza del ripetitore di Monte Cavo (300 m) o forse perché in zona d'ombra.

Come dicevo, mi diverto a montare vari RX, ultimo nato uno copiato da varie parti semplificato talmente che ritengo ottimo per principianti.

L'ho copiato e modificato dall'AR 10 STE (vedi cq n. 11, pagine 1680-1, bassa frequenza con un TAA611B con relativo controllo del tono, il mio RX non ha amplificatore RF e monta due FET 2N3819 (uno oscillatore e uno mixer) per il resto dei componenti sono tutti ricavati da radioline « made Hong-Kong » fuori uso.

Taratura a orecchio e con un cacciavite normale (non ho quelli di plastica per tarare) montato su una base metallica con saldature dirette fra i componenti il più corto possibile, le bobine d'aereo e oscillatore montate dentro due medie frequenze della Voxson.

Copertura  $\pm 50 \text{ MHz} \div 12 \text{ MHz}$ .

E' un RX abbastanza interessante per principianti e poi cambiando le sole bobine d'aereo e oscillatrice si possono coprire, credo, molte gamme di frequenza.

Giorni or sono venne qui a trovare un degente una persona che era in possesso di un RX Barlow (tripla conversione con sintetizzatore), ho potuto provarlo: ho chiesto il prezzo... mi ha spaventato.

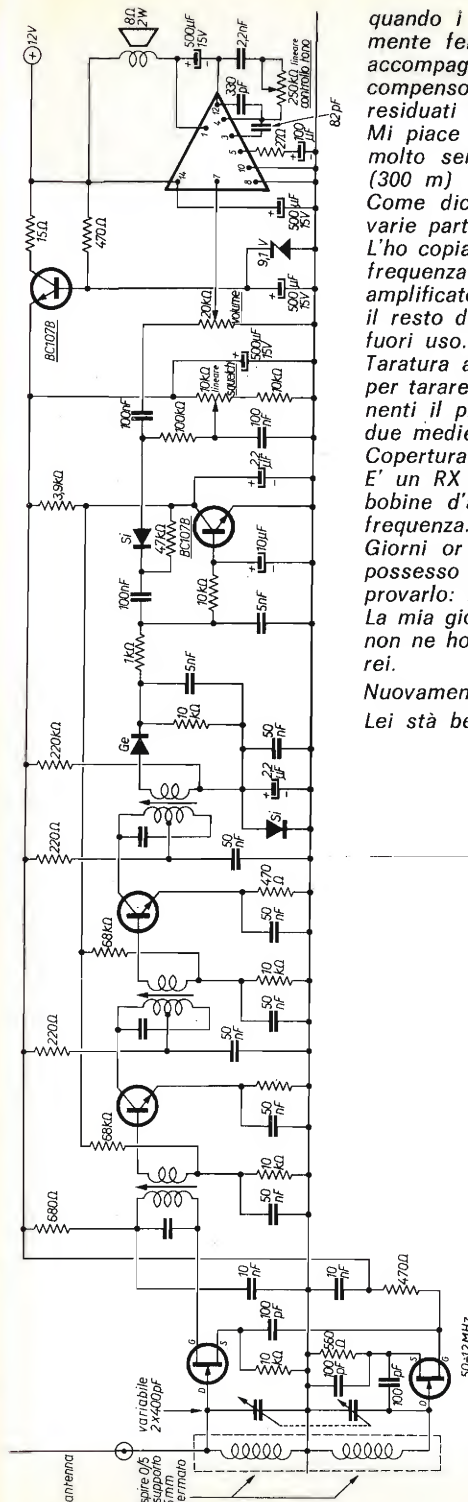
La mia giornata hobbistica è ben misera dato che vorrei fare tante cose ma non ne ho la possibilità e devo fare sempre qualche cosa altrimenti impazzirei.

Nuovamente grazie.

Lei stà bene? spero di sì.

Saluti

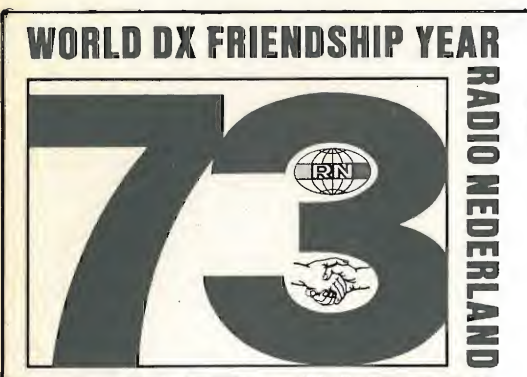
Francesco Latina  
c/o Clinica Madonna del Tufo  
00040 ROCCA DI PAPA (Roma)





## RADIO NEDERLAND MADAGASCAR

Questa cartolina conferma l'ascolto del ripetitore olandese che consuma petrolio arabo nel Madagascar per trasmettere propaganda agli africani emergenti: con potenza installata complessiva di centinaia di chilowatt, arriva fin nei casalinghi della Valbrembana.



**QSL**  
This card verifies your report on our transmission

via: Madagascar  
date: 28/10/73  
time: 21.00 GMT  
frequency: 11730 kHz

73 in '73

RADIO NEDERLAND  
P.O. Box 222  
Hilversum, Holland

*Moniteur Gieranco*  
*basin*  
*(Italia)*

A proposito, un dilettante sociologo mi conferma, anche senza fare nessuna indagine dettagliata, che un ripetitore olandese nel Madagascar ha lo stesso senso che avrebbe un ripetitore del Madagascar in Olanda: la colonizzazione delle onde corte è in atto ormai da decenni e, essendo un fenomeno reversibile, non mancherà di portare un giorno i tam-tam anche in casa nostra.

I ripetitori di Radio Nederland si distinguono dalle emissioni dirette da Hilversum per l'evanescenza caratteristica che ne indica la provenienza lontana. Un altro ripetitore di Radio Nederland è in attività da molto tempo a Bonaire, un'isola dei Caraibi dove antenne, radio, e raffinerie contendono lo spazio agli ultimi Flamingos (vedi foto).



Motorini in regalo per gli ascoltatori togolesi di Radio Nederland: con l'aria che tira, se invece che del Togo fossero stati — poniamo — due di Bagnacavallo o di Pinerolo, state certi che non spreca vano neanche due spazzolini da denti, come regalo (Foto Togo Press).



Le antenne del ripetitore di Bonaire che dispone di trasmettitori a onde medie e corte per circa 1000 kW complessivi di potenza. Porta anche i servizi religiosi di Trans World Radio fin nel centro degli Stati Uniti.

\* \* \*



**RADIO NEDERLAND** trasmette da tempo in varie lingue un corso dedicato all'iniziazione alla tecnica, che spiega i fondamenti dell'elettronica.

Le trasmissioni vengono effettuate alla domenica.

Chi fosse interessato, può inviare la propria adesione a **Radio Nederland**, P.O. BOX 222 - Hilversum (Holland) e riceverà anche il testo delle trasmissioni.

RISPOSTE  
AI LETTORI

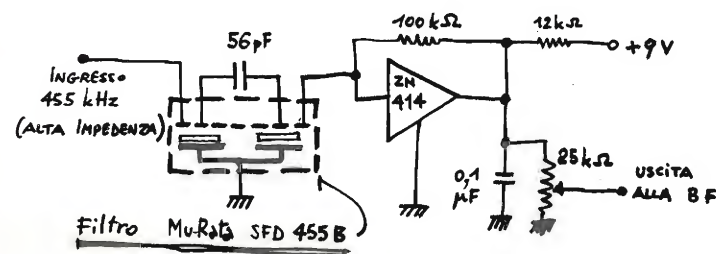
## Gruppo Geloso con media a transistor

**Angelis Panagiotes**, dall'Aquila, ha collegato un Gruppo AF Geloso AF2602, che monta una 6BA6 e una 6BE6, a una media frequenza a transistor copiata da cq 3/1970: mi chiede come mai il tutto non funziona.

**RISPOSTA.** Non c'è adattamento di impedenza tra l'uscita del convertitore che, essendo a valvole, è ad alta impedenza, e l'ingresso della media frequenza che, essendo a transistor, è a bassa impedenza. Prova a collegare l'ingresso della media a un link di poche spire avvolte vicino alla bobina inserita nel circuito di placca della 6BE6.

Meglio di tutto sarebbe cambiare schema: oggi esistono circuiti integrati e filtri di poco prezzo in grado di rendere, in media frequenza, servigi molto superiori all'antiquatissimo sistema a tre stadi di AF172 da te utilizzato, eliminando anche i delicati e spesso inefficienti trasformatori a media frequenza, che io mi vanto di non avere mai utilizzato in vita mia, con grande successo.

Per darti un'idea di quello che si può fare al giorno d'oggi, ti pubblico uno schemino che utilizza l'integrato Ferranti ZN414, importato in Italia dalla ditta Mottola (piazza U. Giordano 2, 20122 Milano), e un filtro giapponese Mu-Rata che costa poche lire, in vendita alla GBC.



Stadio a media frequenza (455 kHz) realizzato senza circuiti accordati, utilizzando un filtro ceramico e un integrato Ferranti ZN414: sostituisce tre stadi a transistor e provvede anche al CAV e alla rivelazione in AM.

\* \* \*

## Vogliono diventare radioamatori

**Augusto Speranzini** di Roverbella (MN) e **Dario Franciscione** di Vercelli vogliono diventare radioamatori e mi chiedono come si fa.

**RISPOSTA.** Prendete la guida del... telefono, e cercate l'indirizzo della sede più vicina dell'ARI, solitamente elencata come Associazione Radiotecnica Italiana: lì troverete dei Signori che vi spiegheranno tutto, esamini da fare, corsi, libri da consultare, tasse da pagare e così via: se preferite, tra poco per i pregevoli tipi delle edizioni CD uscirà un ancor più pregevole volume sull'argomento, scritto e graffiato dal molto onorevole Collaboratore dottor Marino Miceli.

\* \* \*

## Aggiungere la gamma 108 ÷ 174 MHz al Satellit 1000

**Armando Dorigo**, milanese, vuole aggiungere la gamma 108 ÷ 174 MHz al suo Grundig Satellit 1000, utilizzandone la media frequenza a 460 kHz.

**RISPOSTA.** Niente da fare, caro Armando. Se la cosa fosse semplice, avrebbero provveduto direttamente quelli della Grundig senza il nostro aiuto. Innanzitutto, la gamma 108 ÷ 174 MHz è molto vasta e andrebbe divisa in numerose sottogamme. Poi bisognerebbe che il Grundig fosse adatto a ricevere i vari « modi » in uso su queste frequenze, FM a banda stretta, SSB e AM, con una semplice commutazione. Infine, il valore di 460 kHz non è adatto come media frequenza per la gamma indicata. Conviene costruirsi un ricevitore completo, tenendo sempre presente che molto probabilmente non è possibile coprire tutta l'estensione da 108 a 174 MHz con un ricevitore solo: per farlo decentemente occorrerebbero almeno 40 gamme! □



Arieccoli i magnifici tre in groppa ai loro bianchi altonitrenti destrieri. Battono impazienti gli zoccoli sul selciato; schiocca la frusta... Ecco a voi:

## Los tres Caballeros

Luigi Rossi

### Caricabatterie (12 V) con circuito di controllo

Il caricabatterie qui presentato permette la carica di batterie al piombo da 12 V in modo automatico. In altre parole, quando la tensione della batteria raggiunge il valore corrispondente alla sua piena carica (13,6÷14 V) il caricabatteria cessa automaticamente di erogare corrente. Questo sistema di carica si presta particolarmente bene per essere impiegato nei circuiti di carica continua automatica e garantisce la costanza della carica.

Le caratteristiche principali di questo caricabatterie sono:

- tensione nominale della batteria da caricare 12 V
- corrente massima di erogazione (\*) 4 A
- tensione di intervento automatismo arresto corrente di carica 13÷14 V

Inoltre il caricabatterie interrompe il flusso di corrente anche nel caso di cortocircuito e di inversione di polarità nell'inserzione della batteria da caricare.

In figura 1 è riportato lo schema del caricabatteria.

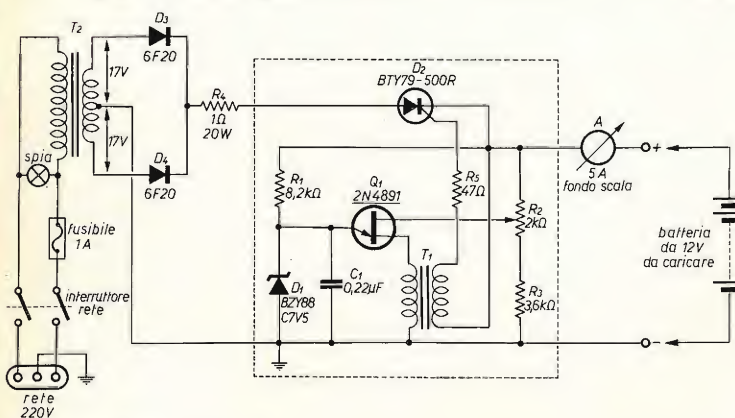


figura 1

Schema elettrico del caricabatterie con circuito di controllo. I componenti contenuti entro la zona tratteggiata sono stati inseriti sulla scheda visibile in fotografia. Le resistenze sono da 1/2 W con tolleranza 10 %, salvo altrimenti indicato. T<sub>1</sub> è uno Sprague modello 11Z12. Il trasformatore di alimentazione T<sub>2</sub> deve avere un secondario a (17+17) V in grado di erogare una corrente massima globale di 4 A (2 A per ognuna delle due parti del secondario).

Nella scheda visibile nella fotografia sono inseriti solo i componenti contenuti nella zona tratteggiata di figura 1.

Il controllo sull'erogazione della corrente è affidato al diodo controllato D<sub>2</sub> che funziona da interruttore elettronico comandato da T<sub>1</sub>.

Il transistor unigiunzione Q<sub>1</sub>, unitamente a R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> e C<sub>1</sub>, costituisce un oscillatore a rilassamento che, mediante il trasformatore per impulsi T<sub>1</sub>, comanda la base di D<sub>2</sub>.

(\*) La corrente di carica di una batteria è tipicamente uguale alla massima corrente erogabile per un'ora diviso dieci. Quindi, ad esempio, per una batteria da 45 Ah la carica deve essere di 4,5 A.

Il diodo controllato D<sub>2</sub> passa allo stato di conducibilità solo quando sono presenti sulla sua base gli impulsi di comando (provenienti da T<sub>1</sub>) in quanto l'alimentazione in corrente continua è pulsante unidirezionale (figura 2) e si annulla per un istante alla fine di ogni periodo permettendo lo spegnimento del diodo controllato stesso.

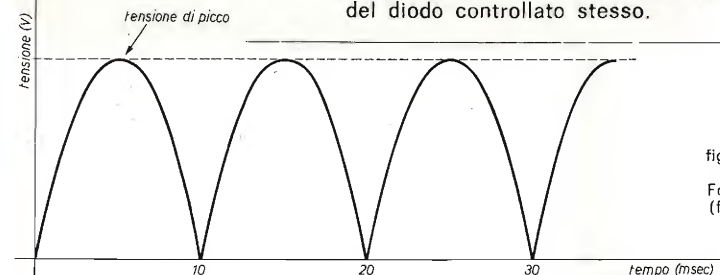


figura 2

Forma d'onda presente tra i catodi di D<sub>3</sub> e D<sub>4</sub> (fra loro direttamente collegati) e la massa.

Tenendo conto che l'alimentazione al circuito di controllo (Q<sub>1</sub>, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> e C<sub>1</sub>) è data direttamente dalla tensione della batteria sotto carica, per comprendere il funzionamento dell'automatismo si possono fare le seguenti considerazioni:

- 1) A batteria scarica V<sub>c</sub> è basso e tramite R<sub>2</sub> è pure basso V<sub>B2-B1</sub>. Per effetto di ciò risulta bassa la tensione di innescio di Q<sub>1</sub> (che è proporzionale a V<sub>B2-B1</sub>) e inferiore alla tensione del diodo zener D<sub>1</sub>. In queste condizioni la resistenza interna di D<sub>1</sub> è elevatissima e la carica di C<sub>1</sub> tramite R<sub>1</sub> risulta possibile con formazione di un'onda triangolare ai capi di C<sub>1</sub> e di impulsi sul secondario di T<sub>1</sub> che vanno a comandare la porta del diodo controllato D<sub>2</sub> rendendolo conduttore. Pertanto, a batteria scarica, D<sub>2</sub> permette l'erogazione della corrente di carica.
- 2) A batteria carica, rifacendo le precedenti considerazioni, si ha che la tensione di innescio di Q<sub>1</sub> risulta più alta della tensione del diodo zener D<sub>1</sub>. In queste condizioni D<sub>1</sub> diventa conduttore e funzionando da diodo zener livella la sua tensione a quella propria di lavoro (7,5 V). Perciò prima del raggiungimento della tensione di innescio la tensione ai capi di C<sub>1</sub> viene bloccata a quella di lavoro del diodo zener. L'onda triangolare ai capi di C<sub>1</sub> non può quindi formarsi, gli impulsi non vengono generati e D<sub>2</sub> interrompe la corrente di carica.

La tensione della batteria al raggiungimento della quale viene bloccata la corrente di carica può essere regolata in modo preciso dal trimmer potenziometrico R<sub>3</sub> che varia la tensione di innescio di Q<sub>1</sub>. Per il buon funzionamento del carica batterie non devono essere assolutamente inseriti condensatori di livellamento dopo i diodi raddrizzatori D<sub>3</sub> e D<sub>4</sub> impiegati in contropase. Il livellamento della tensione continua di alimentazione impedirebbe lo spegnimento di D<sub>2</sub> al cessare degli impulsi di comando bloccando l'automatismo di arresto della corrente di carica.

La resistenza R<sub>4</sub> ha la funzione di limitare la corrente di carica al valore massimo desiderato a batteria completamente scarica.

Nella tabella 1 sono indicati i diodi controllati e il valore della resistenza R<sub>4</sub> che possono essere impiegati per l'erogazione di correnti di carica superiori a 4 A.

Tabella 1 - Diodi controllati e valori di R<sub>4</sub> per varie correnti di carica

massima corrente di carica (A)	diodo controllato	valore di R <sub>4</sub> (Ω)
4 (**)	BTY79 500R	1,0 (20 W)
8	BTY87 500R (***)	0,5 (40 W)
15	BTY95 500R (***)	0,25 (60 W)

In caso di inversione di polarità nell'inserzione della batteria da caricare, il diodo controllato D<sub>2</sub> non permette che la corrente circoli in senso inverso e si ha quindi la semplice interruzione della corrente di carica.

In caso di corto circuito la tensione sui morsetti di uscita del carica batterie è vicina allo zero e tale risulta la tensione di alimentazione di Q<sub>1</sub> che pertanto non può più generare gli impulsi di comando per D<sub>2</sub>. Anche in questo caso si ha l'interruzione della corrente.

(\*\*) La scheda mostrata in fotografia si riferisce a una massima corrente di erogazione di 4 A. (\*\*\*) E' necessario l'uso di un dissipatore termico da 1,4 °C/W.



Alberto Valori

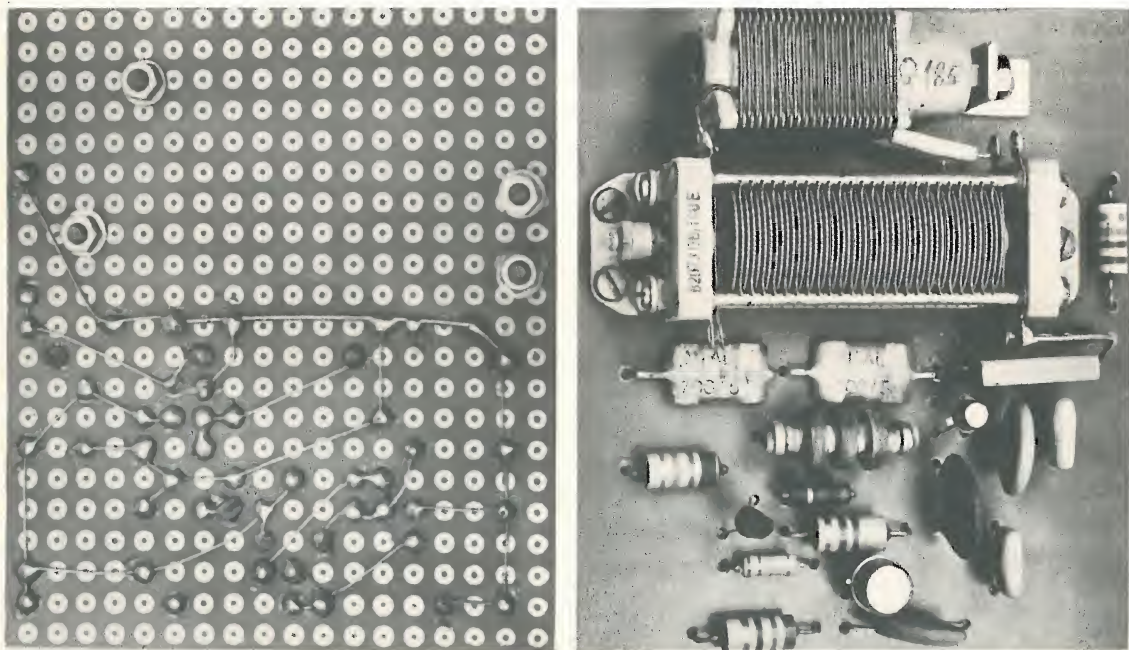
## Oscillatore a frequenza variabile (VFO) ad alta stabilità

L'oscillatore a frequenza variabile costituisce uno dei circuiti fondamentali per numerose apparecchiature elettroniche tra cui:

- ricevitori radio (nei circuiti di conversione di frequenza e di battimento);
- trasmettitori radio per ogni tipo di emissione;
- misuratori di capacità e di induttanze;
- misuratori di coefficiente di merito di induttanze.

Le caratteristiche più importanti di un oscillatore a frequenza variabile (VFO) sono:

- il campo di frequenza di lavoro;
- la stabilità termica e nel tempo;
- il livello delle frequenze spurie;
- la tensione del segnale di uscita;
- l'impedenza di uscita.



Un VFO risulta tanto migliore quanto più alta è la sua stabilità, quanto più basso è il livello delle frequenze spurie e quanto più bassa è l'impedenza di uscita.

Le caratteristiche del VFO qui presentato sono le seguenti:

— tensione di alimentazione	6 ÷ 14 V
— campo di frequenza di lavoro (mediante scelta di induttanze e capacità variabili)	2 ÷ 10 MHz
— stabilità (dopo 15 minuti dall'inserimento della tensione di alimentazione)	100 Hz/h
— tensione di uscita (tabella 1)	1,8 ÷ 2,9 V <sub>eff</sub>
— frequenze spurie 2 <sup>a</sup> armonica	26 dB
3 <sup>a</sup> armonica	35 dB
— impedenza di uscita	50 Ω

In figura 1 è riportato lo schema elettrico del VFO.

Come si può notare osservando questo schema il circuito oscillatore (Q<sub>1</sub>) è seguito da uno stadio amplificatore (Q<sub>2</sub>) e da uno stadio adattatore di impedenza (Q<sub>3</sub>) avente la funzione di portare l'impedenza di uscita del VFO a valori bassi.

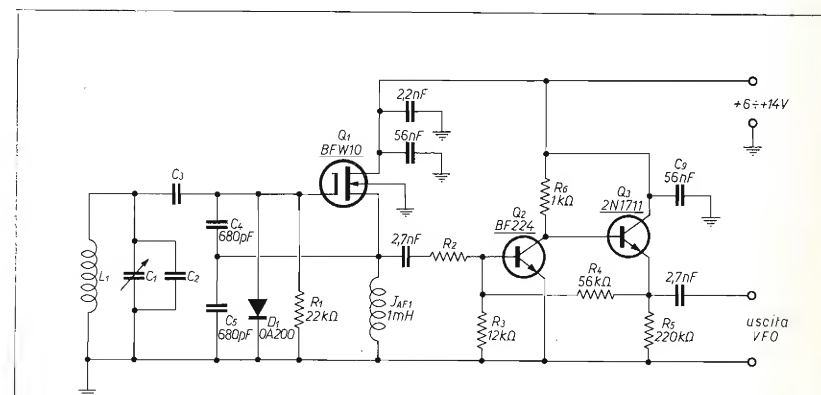


figura 1

Schema elettrico del VFO ad alta stabilità.  
Per L<sub>1</sub>, C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>, R<sub>2</sub> vedi la tabella 1.  
Tutte le resistenze sono da 1/2 W con tolleranza 10 %.

Il transistor Q<sub>1</sub> che è un transistor a effetto di campo è collegato a oscillatore tipo Clapp in cui L<sub>1</sub>, C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub> costituiscono il vero e proprio circuito accordato. Essendo inoltre i condensatori C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub> e C<sub>5</sub> in parallelo a C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub> la frequenza di lavoro dell'oscillatore è determinata non solo da L<sub>1</sub>, C<sub>1</sub> e C<sub>2</sub>, ma anche (se pur in minor misura) da C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub> e C<sub>5</sub> (\*). I condensatori C<sub>4</sub> e C<sub>5</sub> costituiscono il partitore capacitivo per la reazione positiva che determina l'innescio dell'oscillatore. La stabilità è tanto più alta quanto più elevata è la capacità di questi due condensatori. Il diodo D<sub>1</sub> ha la funzione di proteggere Q<sub>1</sub> e l'induttanza di arresto radiofrequenza J<sub>AF1</sub> deve avere una resistenza interna non inferiore a 30 Ω; è necessario aggiungere in serie a questa induttanza una resistenza di valore tale che sommata a quella interna dell'induttanza stessa dia 30 Ω. Al fine di ottenere la maggior stabilità termica possibile i condensatori C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub> e C<sub>5</sub> devono essere a deriva termica nulla. In particolare per C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub> e C<sub>5</sub> possono essere impiegati condensatori a mica argentata o ceramici del tipo NPO.

(\*) La capacità che risulta in parallelo a C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub> è  $\frac{C_3 \cdot C_4 \cdot C_5}{C_3 C_4 + C_3 C_5 + C_4 C_5}$  essendo trascurabile la capacità di ingresso di Q<sub>1</sub>.



Gli stadi seguenti,  $Q_2$  e  $Q_3$ , hanno la funzione di amplificare il segnale proveniente da  $Q_1$  e di disaccoppiare l'oscillatore stesso dal carico utilizzatore. La tensione di uscita è funzione lineare della tensione di alimentazione entro il campo tra 6 V e 14 V.

La frequenza di lavoro può essere variata da 2 MHz a 10 MHz mediante opportuna scelta delle bobine e dei condensatori variabili come riportato dettagliatamente in tabella 1.

Tabella 1 - Valori di  $L_1$ ,  $C_1$ ,  $C_2$ ,  $R_2$ ,  $C_3$  e della tensione di uscita per vari campi di frequenza di lavoro

campo di frequenza (MHz)	$C_1$ (pF)	$C_2$ (pF)	$C_3$ (pF)	$L_1$ ( $\mu$ H)	$R_2$ (k $\Omega$ )	$V_{eff}$ (V) (**)
2 $\div$ 2,6	15 $\div$ 200	0	500	15	4,7	2,9
2,5 $\div$ 4,5	20 $\div$ 400	0	500	5,1	4,7	2,8
3,5 $\div$ 3,8	10 $\div$ 100	100	500	5,1	4,7	2,7
3,5 $\div$ 4,6	10 $\div$ 200	0	500	5,1	4,7	2,5
3,9 $\div$ 4,7	10 $\div$ 100	0	500	5,1	4,7	2,6
5,5 $\div$ 6,6	10 $\div$ 100	0	500	2,5	2,2	2,5
6,5 $\div$ 7,25	10 $\div$ 100	100	500	1,4	2,2	2,3
6,5 $\div$ 8,5	15 $\div$ 200	0	500	1,4	1,5	2,1
3,4 $\div$ 6,5	15 $\div$ 200	0	150	5,1	2,7	1,8
4,75 $\div$ 6,5	10 $\div$ 100	0	150	5,1	2,7	1,8

Al fine di rendere più agevole la costruzione delle bobine citate in tabella 1 vengono riportati in tabella 2 i dati costruttivi più importanti delle suindicate bobine.

La tensione di alimentazione può essere variata da 6 V a 14 V, ma una volta scelta la tensione (entro il campo suindicato) questa stessa deve essere stabilizzata per ottenere le caratteristiche di stabilità riportate precedentemente.

Tabella 2 - Dati costruttivi delle induttanze

induttanza ( $\mu$ H)	dati costruttivi	supporto
15	38 spire ravvicinate rame smaltato $\varnothing$ 0,6 mm	ceramico $\varnothing$ 20 mm
5,2 (***)	21 spire rame smaltato o argentato $\varnothing$ 0,6 mm lunghezza 24 mm	ceramico 18 x 18 mm (vedi fotografia)
2,5	15 spire rame smaltato o argentato $\varnothing$ 1 mm lunghezza 28 mm	ceramico $\varnothing$ 20 mm
1,6	10 spire rame smaltato o argentato $\varnothing$ 1 mm lunghezza 23 mm	ceramico 18 x 18 mm (come quello in fotografia)

Per evitare forti derive termiche sono da evitarsi supporti (per le bobine) in qualsiasi tipo di plastica (teflon compreso) mentre possono essere impiegati supporti a base di quarzo, allumina e altri materiali aventi basso coefficiente di dilatazione termica lineare.

Come visibile nelle fotografie, il VFO è stato montato su una scheda sperimentale. Il cablaggio, sul retro della scheda, si presta bene per l'esecuzione di una scheda a circuito stampato.

Nell'inserimento del VFO in altre apparecchiature (trasmettitori, ricevitori etc.) qualora risulti necessario racchiudere il VFO stesso in un contenitore metallico (per schermarlo) è importante che questo contenitore sia a pareti spesse e costruito in modo da essere termicamente indeformabile. In caso contrario si potrebbero avere forti derive termiche.

(\*\*) Il valore della tensione di uscita è stato misurato con una tensione di alimentazione di 12 V come valore medio.

(\*\*\*) Questa induttanza è stata impiegata nel VFO riportato nelle fotografie.

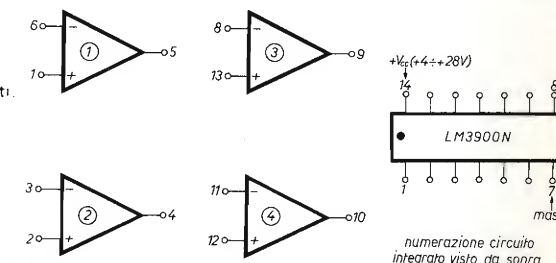
Davide Polli

## Semplice generatore di impulsi

Il circuito integrato **LM3900** (National) e il suo corrispondente **MC3301** (Motorola) sono formati da quattro amplificatori operazionali fra loro indipendenti come riportato in figura 1.

figura 1

Collegamenti terminali circuito integrato LM3900N. Ognuno dei quattro amplificatori operazionali 1...4 che costituiscono il circuito integrato sono fra loro indipendenti.



Considerando inoltre che la sua alimentazione viene fatta a polarità unica variabile da 4 V a 28 V (al contrario di altri che richiedono un'alimentazione positiva e negativa simmetrica) si comprende facilmente la sua facilità e versatilità di impiego.

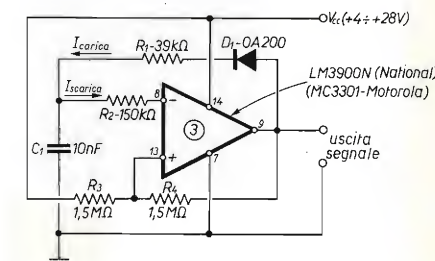
Tra le tante possibili applicazioni viene qui presentato un generatore di impulsi che utilizza solo uno dei quattro amplificatori operazionali disponibili. Le sue principali caratteristiche sono le seguenti:

- tensione di alimentazione  $4 \div 28$  V
- impedenza di uscita  $2$  k $\Omega$
- tensione di picco del segnale in uscita  $27$  V (\*)
- frequenza massima di lavoro  $1500$  Hz
- ampiezza minima dell'impulso  $70$   $\mu$ s

In figura 2 è riportato lo schema del generatore di impulsi avente una frequenza fissa di 1000 Hz e impulsi di ampiezza 100  $\mu$ s. Nella fotografia è visibile un prototipo montato su una scheda sperimentale.

figura 2

Schema elettrico generatore di impulsi utilizzando un quarto del circuito integrato LM3900N. Tutte le resistenze sono al 5 % di tolleranza con dissipazione  $\frac{1}{4}$  W.



Il generatore di impulsi è costituito da un amplificatore operazionale avente la funzione di comparatore. Perciò se la tensione presente nel terminale 8 è inferiore a quella presente nel terminale 13 in uscita (terminale 9) si avrà la tensione positiva più alta possibile (cioè quella di alimentazione diminuita di 1 V). In caso contrario la tensione in uscita sarà la più bassa possibile (0,5 V).

(\*) La tensione di picco del segnale in uscita dal generatore dipende dalla tensione continua di alimentazione e vale  $(V_{cc} - 1)$  in cui  $V_{cc}$  indica la tensione di alimentazione in volt. Perciò la tensione di picco suindicata potrà variare da 3 a 27 V.



Il funzionamento del generatore di impulsi può essere così descritto:

- 1) Nell'istante iniziale  $C_1$  è scarico quindi, essendo nulla la tensione sul terminale 8 in uscita avremo ( $V_{cc}-1$ ), in cui  $V_{cc}$  indica la tensione in volt di alimentazione.
- 2) In un istante successivo mediante  $R_1$  comincia a caricarsi  $C_1$  fino a che le tensioni ai due ingressi dell'amplificatore (8 e 13) si eguagliano e si invertono rispetto ai valori di partenza.
- 3) In questo stesso istante per effetto della suindicata comparazione in uscita (8) è presente una tensione di 0,5 V.
- 4) Un istante dopo,  $C_1$ , non essendo più alimentato da  $R_1$  (perché nel terminale 9 è presente una tensione vicina allo zero), comincia a scaricarsi fino a quando la tensione al terminale 8 diventa inferiore a quella presente al terminale 13.
- 5) Da questo momento tutto il ciclo torna a ripetersi.

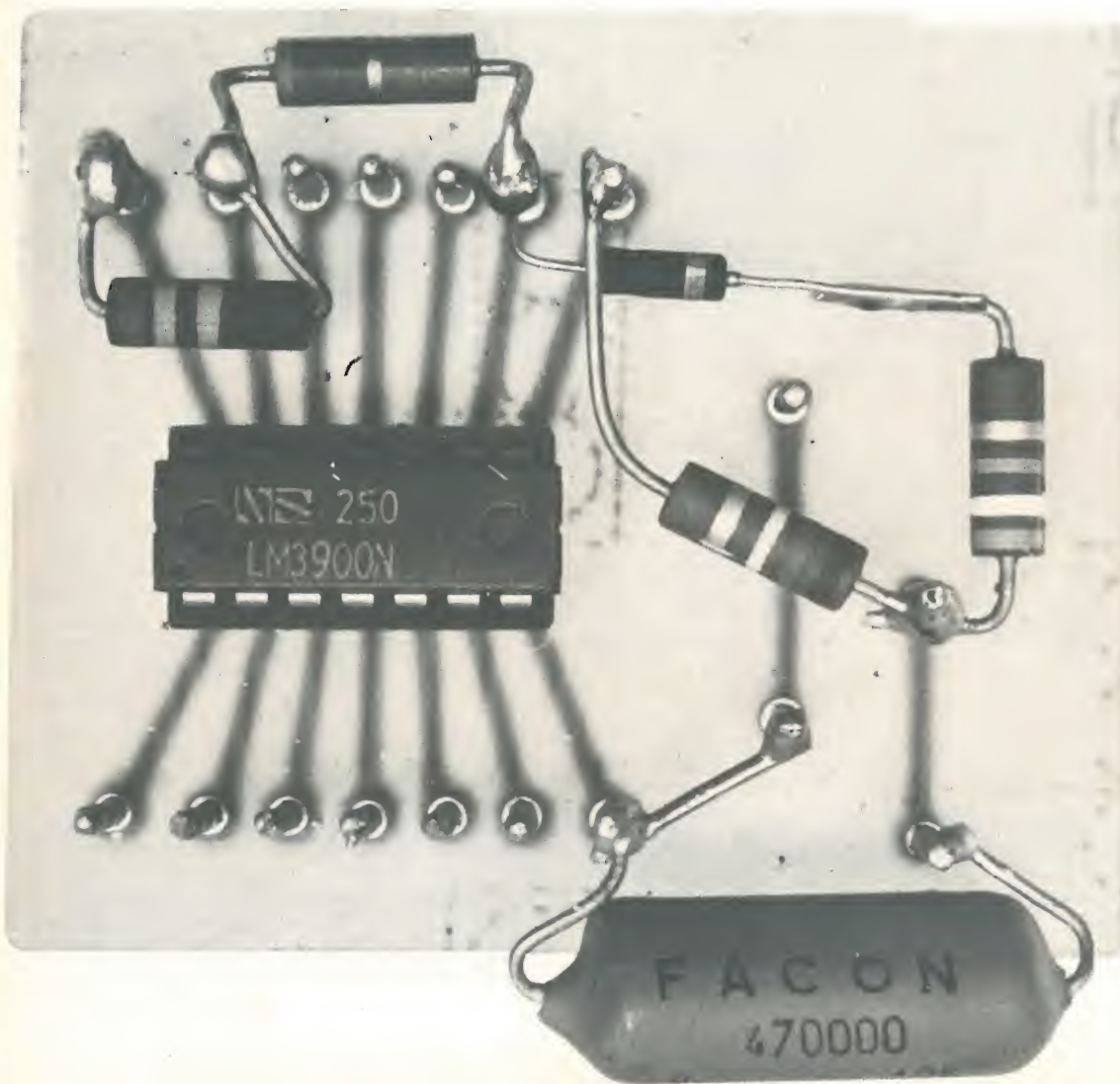
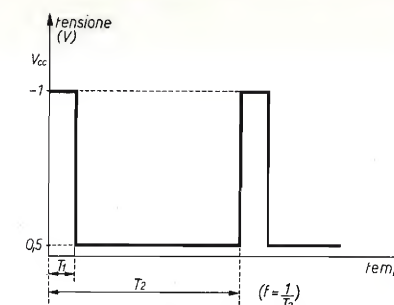


figura 3

Forma d'onda presente all'uscita del generatore.  $T_1$  indica la larghezza dell'impulso e  $T_2$  il periodo (frequenza  $= 1/T_2$ ).



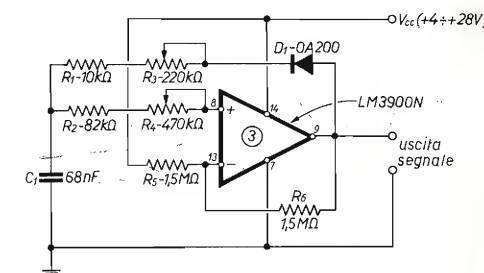
Da questa descrizione si deduce che  $R_1$  ha la funzione di caricare  $C_1$  e che  $R_2$  ha invece la funzione di scaricare  $C_1$ . Quindi variando  $R_1$  si varia il tempo di carica di  $C_1$  e perciò si varia il tempo  $T_1$  (ampiezza dell'impulso come visibile in figura 3). Si può concludere inoltre che il tempo  $T_1$  è funzione della costante di tempo  $R_1 C_1$ . Analogamente variando  $R_2$  viene variato il tempo  $T_2$  e quindi la frequenza degli impulsi. Se viene variato  $C_1$  mantenendo costanti  $R_1$  e  $R_2$  vengono variati contemporaneamente  $T_1$  e  $T_2$  come mostra la tabella 1 in cui sono riportati alcuni valori dei tempi suindicati per  $R_1 = 39 \text{ k}\Omega$  e  $R_2 = 150 \text{ k}\Omega$ .

Tabella 1 - Valori di  $T_1$  e  $T_2$  in funzione di  $C_1$  per  $R_1 = 39 \text{ k}\Omega$  e  $R_2 = 150 \text{ k}\Omega$ .

$C_1$ ( $\mu\text{F}$ )	$T_1$ (ms)	$T_2$ (s)	f (Hz)
0,010	0,10	0,0010	1000
0,068	0,70	0,0067	150
0,22	2,5	0,025	40
0,47	3,7	0,037	27
4,7	26	0,26	3,8
50	600	6,0	0,17
200	4000	40,0	0,025

figura 4

Schema elettrico di un generatore di impulsi con la possibilità di variare  $T_1$  (regolando  $R_3$ ) e di variare  $T_2$  (regolando  $R_4$ ). Tutte le resistenze sono da  $\frac{1}{4}$  W con tolleranza 5 %.



In figura 4 è riportato lo schema di una possibile variante del circuito fondamentale di figura 2 in cui sono stati aggiunti i seguenti componenti:

- la resistenza variabile  $R_3$  che permette di variare l'ampiezza dell'impulso per un fattore 10;
- la resistenza variabile  $R_4$  che permette di variare  $T_2$  e quindi la frequenza per un fattore 5.

Riferendoci ancora allo schema di figura 4, se  $C_1 = 68 \text{ nF}$ , regolando  $R_3$  è possibile variare l'ampiezza dell'impulso da  $200 \mu\text{s}$  a  $2 \text{ ms}$  e regolando  $R_4$  è possibile variare  $T_2$  da  $3,5 \text{ ms}$  a  $18 \text{ ms}$  e quindi la frequenza da  $285 \text{ Hz}$  a  $55,6 \text{ Hz}$ .



GIOVANNI ARTINI

PERITO ELETTROTECNICO

47100 FORLÌ

VIA GIOTTOLI, 5 - TEL. 27095

FORLÌ, 6/9/1973

Questo numero inizia con una novità. Facendo lo spoglio delle lettere che via via mi giungono, di tanto in tanto mi vengono inviati progettini che vale la pena di pubblicare. Così ho deciso di riprendere le idee più valide naturalmente elaborandole con fotografie del prototipo da me fatto, con schizzi di assemblaggio e disegni di circuito stampato, tutto quanto insomma può facilitare al massimo la realizzazione dello schema suggerito, seguendo la consuetudine dello **junior show**.

L'amico che mi ha suggerito la presente puntata è **Giovanni Artini**, via Giottoli 5, 47100 FORLÌ.



BA



Lo schema proposto è di un

**Oscillatore da 100 kHz**

Si tratta di un circuitino che può essere usato in molteplici casi, il limite all'impiego è dettato solo dalla vostra fantasia.

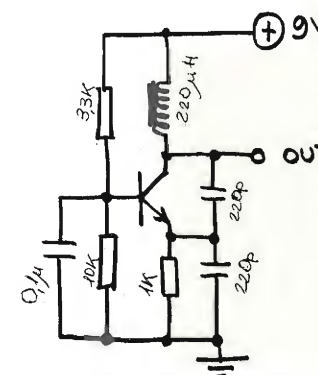
La realizzazione pratica può presentare qualche difficoltà per il reperimento della induttanza: niente paura, qualsiasi tipo va bene, basta che abbia un valore simile. Anche il negozietto che vende parti di ricambio per TV dovrebbe essere in grado di fornirvi l'impedenza. Al massimo varierà un poco la frequenza di oscillazione: poco importa, perché da questo « strumento » non richiediamo precisione ma l'occasione di fare un montaggio divertente e forse di recuperare qualche componente dal famoso « cassetto » dei materiali che « forse » possono servire. Nel prototipo che vedete in fotografia ho usato una impedenza aeronautica di origine USA reperita su una bancarella, non so più dove.

**Sergio Cattò**

presenta

# junior show

**Sergio Cattò**  
via XX settembre, 16  
21013 GALLARATE (VA)



Carissimo Sergio, tenendo fede al sottotitolo del tuo **JUNIOR SHOW** ti mando questo "stupido" schemetto realizzato quasi interamente con componenti dissaldati da qualche scheda surplus.

Non so neanche io perché l'ho progettato, ma evidentemente il dardo dei primi giorni di agosto mi ha dato alla testa.

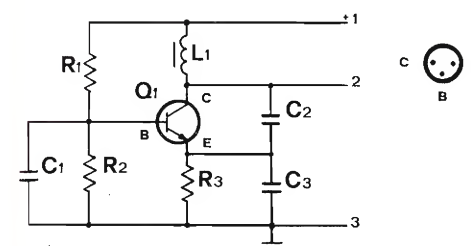
Scendendo a cose meno idiote (V. i discorsi che ho appena fatto), il transistor è un 2N356 e l'impedenza da 220 microHenry è appunto un residuo da unascheda.

Butta fuori un'onda vicina ai 100 Kiloherzt e il tutto è alimentato da una pila da 9 Volt, l'assorbimento è irrisorio.

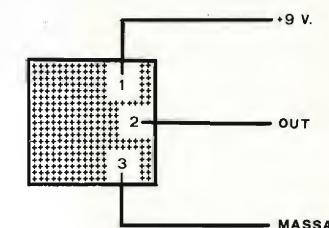
Spero di poterti inviare qualche schema realizzato sempre con parti di recupero, ma un po' più serio!

Cordialissimi saluti!!

*Giovanni Artini*

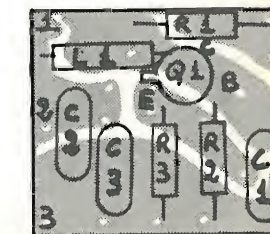
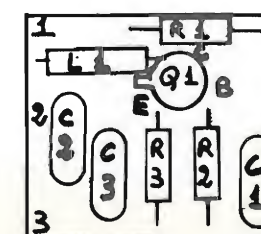


Schema elettrico dell'oscillatore



Collegamenti al « circuito esterno »

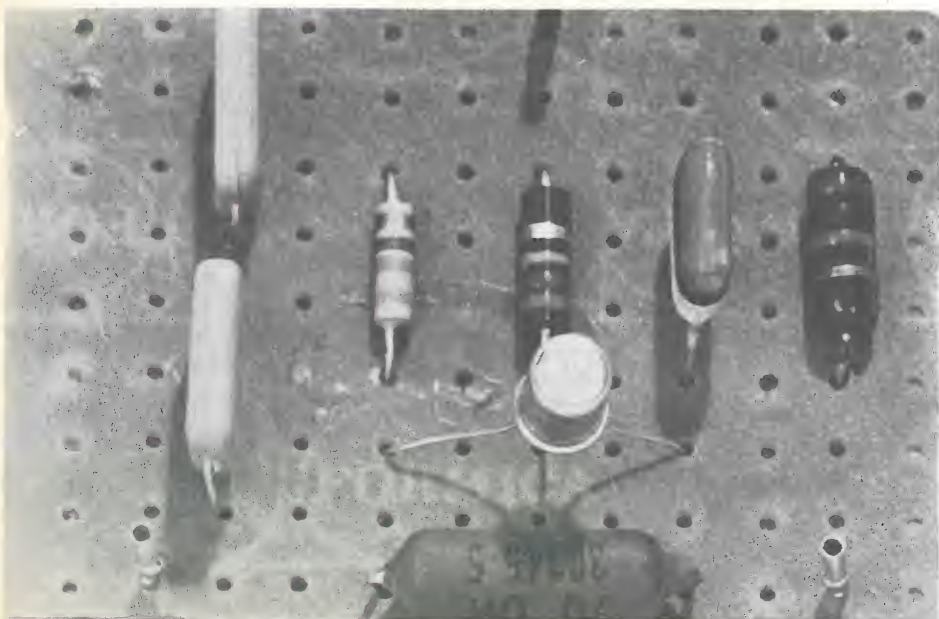
- C<sub>1</sub> 100.000 pF ceramico
- C<sub>2</sub> 220 pF ceramico
- C<sub>3</sub> 220 pF ceramico
- R<sub>1</sub> 3.300 Ω 1/2 W (arancio-arancio-rosso)
- R<sub>2</sub> 10.000 Ω 1/2 W (marrone-nero-arancio)
- R<sub>3</sub> 1.000 Ω 1/2 W (marrone-nero-rosso)
- Q<sub>1</sub> NPN tipo 2N356 o qualsiasi altro con guadagno minimo di 20 e una corrente di collettore di almeno 100 mA
- L<sub>1</sub> impedenza di alta frequenza da 220 µH; qualsiasi tipo; valore non critico.



Circuito stampato e disposizione componenti (scala 1:1)



Dubbi di montaggio non ce ne dovrebbero essere anche perché se ve ne fossero è proprio il caso di cambiare hobby. In ogni caso rammentate che fare saldature ben calde rappresenta già un ottimo passo per evitare delusioni... e maledizioni all'autore dello schema. Vi rammento che il codice colori per il riconoscimento dei valori è uguale sia per le resistenze sia per i condensatori (quasi uguale, per i pignoli che certamente mi scriveranno)... ma certamente sono cose che già sapete.



Prototipo  
montato  
su basetta

Se avete ancora incertezze, sarò felicissimo di aiutarvi... ma ragazzi attenzione che non ho proprietà divinatorie: aiutatemmi anche voi con richieste chiare e circostanziate.

Ah, dimenticavo!

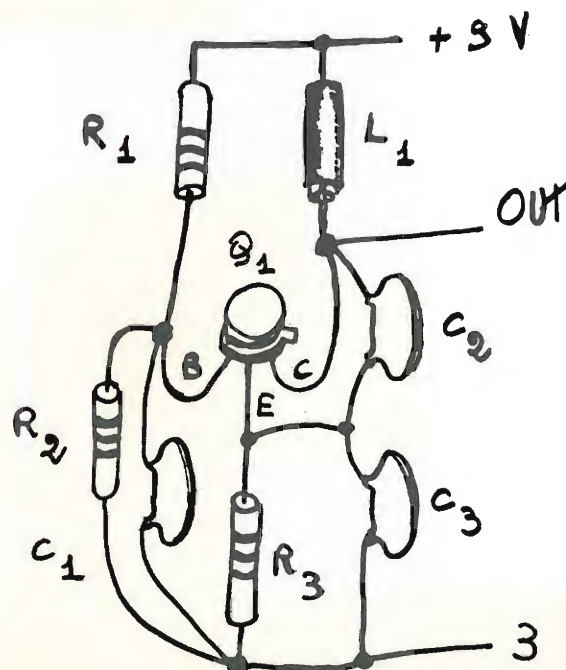
Per il « suggerimento » ho inviato a Giovanni un amplificatorino UK 145 Amtron con un contenitorino plastico.

\*

E passiamo al junior quiz!

\*

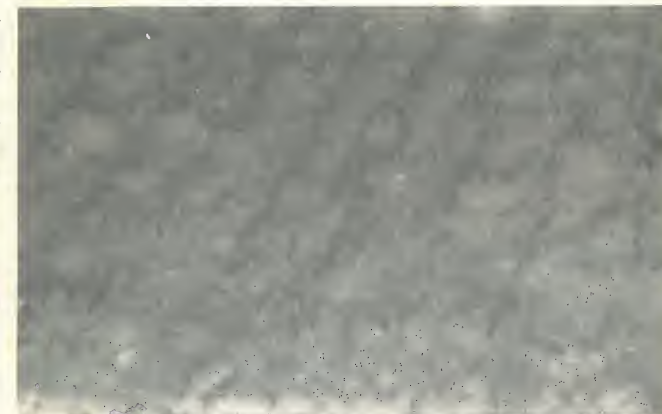
Esempio di montaggio



## junior quiz - junior quiz - junior quiz - junior quiz - junior quiz - junior quiz - junior quiz

Pure la fotografia del quiz è di Giovanni Artini. Quasi quasi è il caso di cambiare nome a questo numero e chiamarlo **giovanni show**. La cosa rappresentata è molto difficile... e comunque non si tratta di un ingrandimento.

I più furbi non credano di chiedere aiuto a Giovanni perché con gli estranei è gelido quasi quanto la sua fotografia... sì, anche perché è un « bidone ». ... Un lampadario, un transistor bucato... Non ci credete, non posso farci nulla. Chiamate nonni, zii, nipoti... non si tratta di diavolerie elettroniche... tranne la spina per la luce... Beh, ora ho finito di prendervi a gabbo, e in ogni caso prometto un premio **doppio** a tutti i solutori, che prevedo pochi, pochissimi... vero Giovanni? Le modalità per partecipare sono le solite, comunque per gli smemorati le riporto ancora a piè di pagina.



\* \* \*

E ora i **vincitori**, cominciando prima con l'elenco, poi con la lettera più significativa.

Ognuno riceverà una « scheda » di recupero e un circuito integrato.

Prima di passare all'elenco dei vincitori vi voglio rendere partecipi di una mia piccola ricerca: da quando scrivo su **cq** a tutto il 1973 ho premiato la bellezza di **461** lettori usando **762** semiconduttori e **70** « aggeggi » di origine varia.

Lettere veramente interessanti non ne ho trovate, l'unica che mostra un certo « manierismo » è quella di **Ettore Scaramel**, via Panciera 24, 31100 TREVISO:

« ... la foto rappresenta una antenna omnidirezionale TV multibanda, costituita da un doppio dipolo in croce, le cui caratteristiche elettriche consentono una uniforme ricezione delle frequenze da 170 a 580 MHz. E' possibile con guadagno minore ricevere anche i canali bassi TV e la gamma FM.

L'antenna è realizzata in tondino di acciaio politenato e presenta una impedenza di  $52 \div 75 \Omega$ ... »

I vincitori:

Massimo Fiorini - Mestre  
Gianfranco Piana - Genova  
Ettore Scaramel - Treviso  
Angelo Stella - Rosate  
Roberto Cecchetti - Livorno  
Gabriele Ferzini - Roma

Ettore Sangioni - Milano  
Galeazzo Minoli - Busto Arsizio  
Mario Scarfatti - Milano  
Emilio Bassen - Verona  
Giovanni Pietri - Milano

Le risposte giunte sono poche e credo che il motivo sia il solito... i ritardi postali sia nella consegna della rivista sia nelle lettere in un periodo così cruciale come quello delle festività di inizio anno. Salutoni.

## REGOLE PER LA PARTECIPAZIONE allo junior quiz

- Si deve indovinare cosa rappresenta una fotografia. Le risposte troppo sintetiche o non chiare (sia per grafia che per contenuto) vengono scartate.
- La scelta dei vincitori e l'assegnazione dei premi avviene a mio **insindacabile giudizio**: non si tratta di un sorteggio.
- Vengono prese in considerazione tutte le lettere che giungeranno al mio indirizzo: **junior show - Sergio Cattò, via XX Settembre 16, 21013 GALLARATE entro il 15° giorno dalla data di copertina della rivista.**

□



# Accensione elettronica semiprofessionale

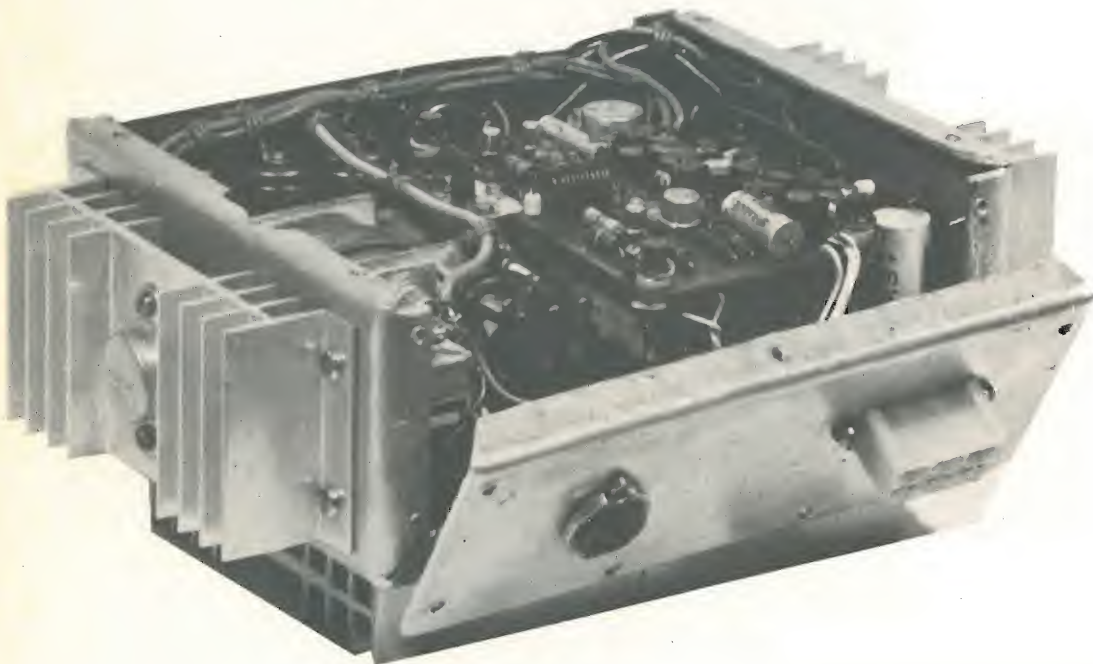
di Lucio Visintini

Ormai montare una accensione elettronica sulla propria auto è d'obbligo se si vuole avere un mezzo al passo con i tempi: così il mercato si è riempito di ogni sorta di accensioni commerciali dai prezzi e dalle prestazioni più disparate, e non c'è rivista elettronica che non ne abbia descritto un modello, almeno il solito scarso circuito 2 x 2N3055+SCR, con una decina di pezzi in tutto, tanto per intenderci.

C'è poi chi ne parla elogiandone i vantaggi, e chi invece la riduce a semplice trovata commerciale ben riuscita, ma senza nessun effetto pratico. E veramente non è facile parlare di questo accessorio senza cadere in affermazioni prive di fondamento, e attenendosi alle misure che gli strumenti danno.

In ogni caso, qualche mese addietro è venuto in mente anche a me (era inevitabile, no?) di mettere assieme una accensione elettronica. Così ho cominciato a pensare alle migliorie che potevo fare alle normali scariche capacitive; è venuto fuori così questo « coso » un po' complesso (forse ho pensato troppo?).

Ma procediamo con calma; vediamo (se vi interessa) come ci sono arrivato.



## Un po' di formule

La domanda che si pone chi intende acquistare o progettare una scarica capacitiva è sempre la stessa: « Che cosa deve darci in più rispetto all'accensione tradizionale? ». L'argomento è già stato trattato più volte su *cq* (vedi ad esempio il n. 9/71, pagina 869 e seguenti).

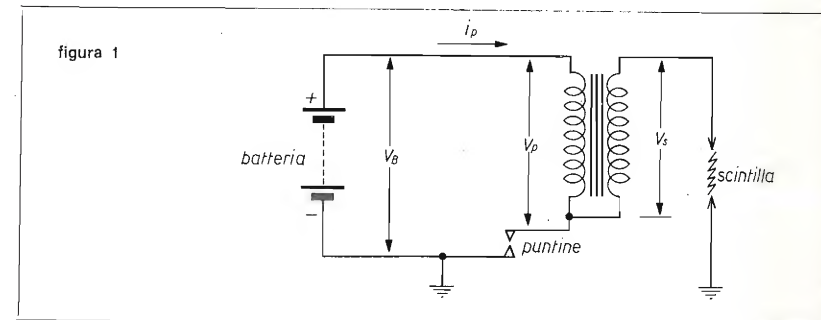
In quell'occasione, **Gianfranco De Angelis** concludeva che i fattori che determinano un'ottima scintilla e quindi un'ottima combustione della miscela nel cilindro sono due: la **tensione** e il **grado termico** della scintilla stessa.

Vediamo innanzitutto la tensione.

La **Legge di Paschen** afferma che la distanza esplosiva per un dato potenziale diminuisce al crescere della pressione o, in altre parole, che, fissata una certa distanza, il potenziale necessario per far scoccare la scintilla è direttamente proporzionale alla pressione del gas in cui sono immersi gli elettrodi.

Con i motori di oggi, che raggiungono rapporti di compressione 9 : 1 o 10 : 1, è necessaria una tensione nove o dieci volte più alta di quella necessaria per produrre la stessa scintilla in condizioni normali, alla pressione atmosferica. Ma come è possibile determinare la tensione fornita da un certo sistema di accensione? Cerchiamo di rispondere nei termini il più precisi possibile.

Analizziamo innanzitutto **quantitativamente** un sistema di accensione tradizionale (figura 1).



Esso è composto, come tutti sanno, da una batteria, come generatore di f.e.m. costante, da una coppia di puntine e da una bobina; nei momenti di chiusura e apertura del circuito si produce nel primario della bobina una variazione del flusso magnetico generato (poiché varia la corrente che lo attraversa) che induce una tensione sul secondario. Per cercare di calcolare l'entità di questa tensione, cominciamo con il considerare il circuito semplificato di figura 2, in cui **B** è una sorgente di tensione, **r** e **L** rispettivamente la resistenza e l'induttanza totale del circuito stesso. Avremo quindi l'equazione generale:

$$V - L \frac{di}{dt} = ri$$

E' evidente che se  $i = \text{costante}$ ,  $di/dt = 0$  (contatti sempre chiusi o sempre aperti), l'equazione si riduce alla legge di Ohm.

Nelle fasi intermedie,  $\frac{di}{dt} \neq 0$ , avremo invece:

$$1) i = \frac{V}{r} (1 - e^{-\frac{r}{L}t}) \text{ per la fase di chiusura di } T, \text{ e}$$

$$2) i = \frac{V}{r} e^{-\frac{R}{L}t} \text{ per la fase di apertura,}$$

dove **R** è la resistenza del circuito durante l'apertura e **t** il tempo trascorso dall'istante iniziale, in cui  $t=0$  e  $i=0$  (chiusura) o  $i=V/r$  (apertura).

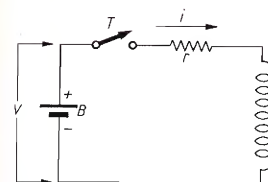


figura 2



Torniamo ora al circuito di figura 1; indicando con  $L_p$  e  $M$  rispettivamente l'induttanza primaria e la mutua induzione della bobina, potremo scrivere con grossolana approssimazione:

$$L_p = 4 \pi N_p^2 \cdot \frac{S}{a}; \quad M = 4 \pi \cdot N_p \cdot N_s \cdot \frac{S}{a},$$

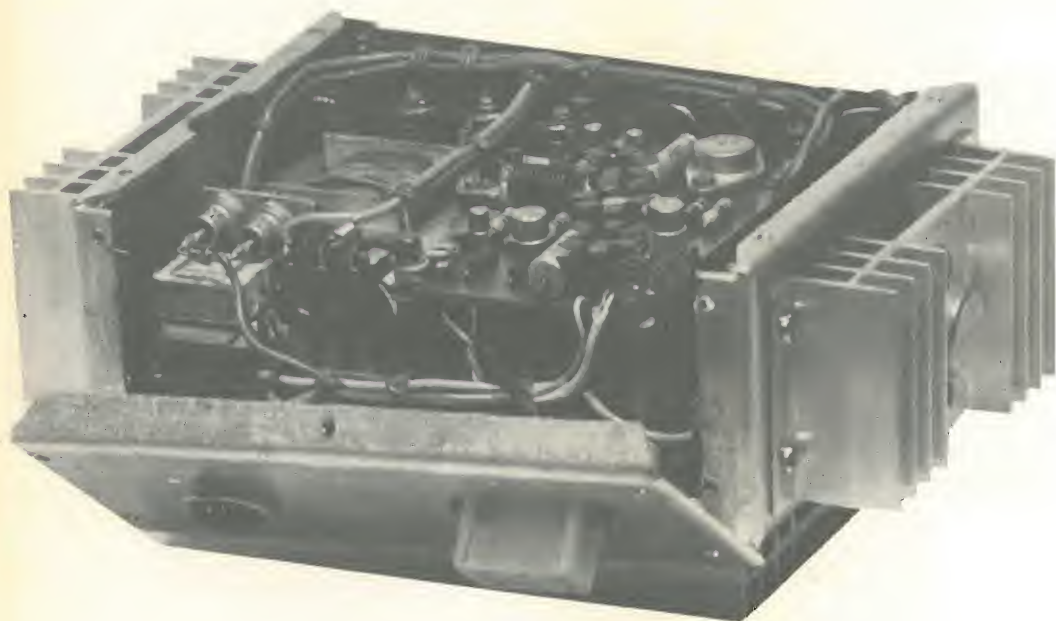
dove  $N_p$  e  $N_s$  sono le spire primarie e secondarie,  $a$  la lunghezza dell'avvolgimento,  $S$  la sua sezione comune (trascuriamo per ora il nucleo di ferro). Avremo:

$$V_s = -M \frac{di_p}{dt}$$

dove per  $i_p$  possiamo utilizzare le espressioni precedentemente trovate, 1) e 2). Poiché la f.e.m. indotta  $V_s$  è massima per  $t = 0$ , possiamo semplificare un po' i calcoli e otteniamo:

$$V_s = \frac{M}{L_p} \cdot \frac{R}{r} \cdot V = \frac{N_s}{N_p} \cdot \frac{R}{r} \cdot V \quad \text{all'apertura e}$$

$$V_s = -\frac{N_p}{N_s} \cdot V \quad \text{alla chiusura.}$$



A questo punto è possibile fare alcune osservazioni. Innanzitutto che la f.e.m. indotta  $V_s$  è maggiore all'apertura, in quanto non dipende soltanto dal rapporto  $N_s/N_p$  delle spire, ma anche dal fattore  $R/r$ , in cui è sempre  $R \gg r$ . Questo permette di ottenere  $V_s$  molto elevate anche con un rapporto di spire piuttosto basso. Difatti in pratica si tende più ad aumentare il valore della  $R$  (resistenza della scintilla tra le puntine), montando un opportuno condensatore in parallelo ai contatti (facilitando la rottura dell'arco), piuttosto che ingigantire il rapporto  $N_s/N_p$ .

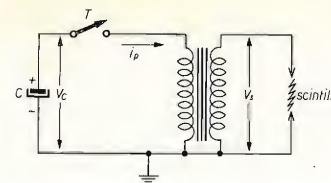


figura 3

Analizziamo ora invece lo schema (ridotto all'essenziale) di una accensione a scarica capacitiva.

In esso (vedi figura 3), abbiamo un condensatore  $C$  che consideriamo carico, un interruttore  $T$  (che sarà poi lo SCR) e la bobina. Nel momento in cui l'interruttore si chiude, l'energia immagazzinata in  $C$  si trasferisce sulla bobina, provocando la scintilla (variazione di corrente nel primario e quindi una f.e.m. ai capi del secondario). E' abbastanza intuitivo che il circuito si comporta nell'istante  $t=0$  come il circuito visto prima nella fase di chiusura.

Avremo quindi che la f.e.m. massima è:

$$V_s = \frac{N_s}{N_p} \cdot V_c$$

dove  $V_c$  è la tensione ai capi del condensatore.

Questo spiega perché per ottenere tensioni elevate con una scarica capacitiva è necessario passare dai 12 V normali a 300 ÷ 500 V, e spiega quindi l'uso del convertitore.

Vediamo ora l'altro elemento accennato all'inizio: il grado termico o intensità della scintilla. E qui risolviamo il problema molto semplicemente (vedi figura 3), notando che l'unico modo per aumentare la energia  $E_s$  fornita alla scintilla è aumentare l'energia  $E$  immagazzinata in  $C$ , energia che, quando  $T$  viene chiuso, si trasferisce sulla bobina e da questa alla scintilla. Quindi, una volta fissato il valore della tensione con le formule precedenti, dovremo scegliere il condensatore in modo tale che esso fornisca una energia più che sufficiente ad accendere la miscela anche quando questa è troppo ricca di benzina o quando la compressione diventa scarsa, tenendo conto della relazione:

$$E = \frac{1}{2} C V_c^2$$

### In pratica

Sostituiamo ora dei valori precisi nelle relazioni sopra trovate onde ottenere i parametri della nostra accensione. Io ho utilizzato una bobina **Bosch K12V**, che presenta le seguenti caratteristiche:

$$r = 3,2 \Omega; \quad N_s/N_p = 50; \quad r_s \text{ (resistenza secondario)} = 10.000 \Omega.$$

In un sistema di accensione tradizionale:

$$V_b = 12 \text{ V}, \quad C = 0,2 \mu\text{F} \text{ (in parallelo alle puntine)}, \text{ e quindi:}$$

$$\frac{R}{r} = 20 \div 25 \quad \text{e} \quad V_s = 12 \div 15 \text{ kV.}$$

Al fine di ottenere una  $V_s$  doppia di quella normale, ho fissato  $V_c$  uguale a 550 V:

$$V_s = \frac{N_s}{N_p} V_c = 50 \times 550 = 27.500 \text{ V.}$$

In questo modo posso usare un normale SCR da 600 V con un buon margine di sicurezza. Per il condensatore ho utilizzato una capacità standard, 1  $\mu\text{F}$ , in carta e olio.

Abbiamo così:

$$E = \frac{1}{2} C V^2 = \frac{1}{2} \cdot 10^{-6} \cdot 550^2 = 151 \text{ mJ,}$$

valore accettabilissimo se si tiene conto che normalmente l'energia media per scintilla è 80 mJ: sono così assicurate buone partenze anche a freddo.



Il tipo di bobina utilizzato è molto importante al fine di un sicuro dimensionamento di questi parametri; mi limito soltanto a far notare che le normali bobine tipo Marelli, pur avendo le stesse caratteristiche sostanziali della Bosch da me utilizzata, hanno un isolamento interno molto più scarso. Onde evitare uno scintillio interno che porterebbe alla distruzione della bobina, è bene limitare a circa 300 ÷ 350 V la tensione  $V_c$ , con le Marelli. Questo in base a una mia triste esperienza, hi. Diventa ora abbastanza facile dimensionare le altre parti dell'accensione.

Vediamo prima il **convertitore**.

Fissato il massimo regime del motore a 7500 giri/min (corrispondenti a 250 scintille al secondo, cioè 250 Hz), esso deve poter fornire la potenza:

$$W = E \times f = 151 \text{ mJ} \times 250 \text{ Hz} = 37,75 \text{ W} = 40 \text{ W};$$

tenendo conto che di solito un convertitore ha rendimento del 60 ÷ 80 % circa, esso consumerà dalla batteria la potenza:

$$W_{\text{eff}} = W \times \frac{100}{60} = 65 \text{ W}$$



### Alla ricerca della perfezione

Il primo inconveniente che tutto questo presenta è l'influenza ancora determinante delle variazioni della tensione di batteria sulla intensità e sulla tensione di scintilla. Difatti ogni variazione di  $V_B$  viene moltiplicata per un fattore pari a 2500 circa.

Facciamo un esempio pratico: ammettiamo ad esempio che la mia automobile abbia una batteria non in perfette condizioni; nel momento dell'inserzione del motorino di avviamento, dato il suo enorme consumo, la tensione  $V_B = 12 \text{ V}$ , diminuisca di 4 V, valore tutt'altro che esagerato. Avremo:

$$\Delta V_s = \Delta V_B \times 2500 = 10 \text{ kV}.$$

Vediamo ora in termini energetici. Abbiamo visto che, con tensione di batteria normale, l'energia per scintilla è:  $E = CV^2/2 = 151 \text{ mJ}$ . Nelle nuove condizioni:

$$E' = \frac{1}{2} CV'^2 = \frac{1}{2} \cdot 10^{-6} \cdot 360^2 = 64,8 \text{ mJ}$$

cioè essa scende a un valore inferiore alla metà, proprio in un momento (l'avviamento) in cui si richiede una scintilla robusta.

Ci sono due modi per ovviare a questo inconveniente. Il primo consiste nel sovradimensionare C e la tensione  $V_c$ . Questo però comporta un assorbimento esagerato in condizioni normali. L'altro sistema, ed è quello da me utilizzato, consiste nel far precedere il convertitore da uno stabilizzatore. Oltre che a rendere costante in ogni condizione la tensione e l'intensità di scintilla, questa soluzione permette di scegliere alcuni componenti (soprattutto lo SCR), in modo che funzionino al limite delle loro caratteristiche, sicuri che questo limite non verrà mai superato.

### Analisi del circuito

Osserviamo lo schema a blocchi (figura 4) e lo schema elettrico (figure 5, 6 e 7) della accensione da me realizzata.

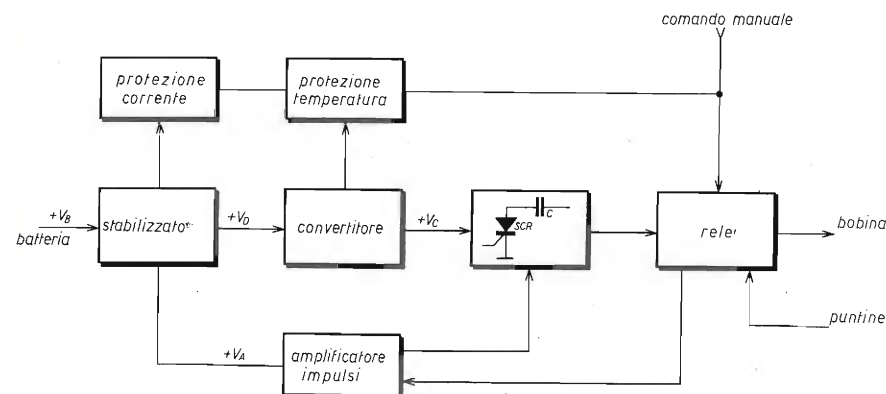


figura 4  
Schema a blocchi.

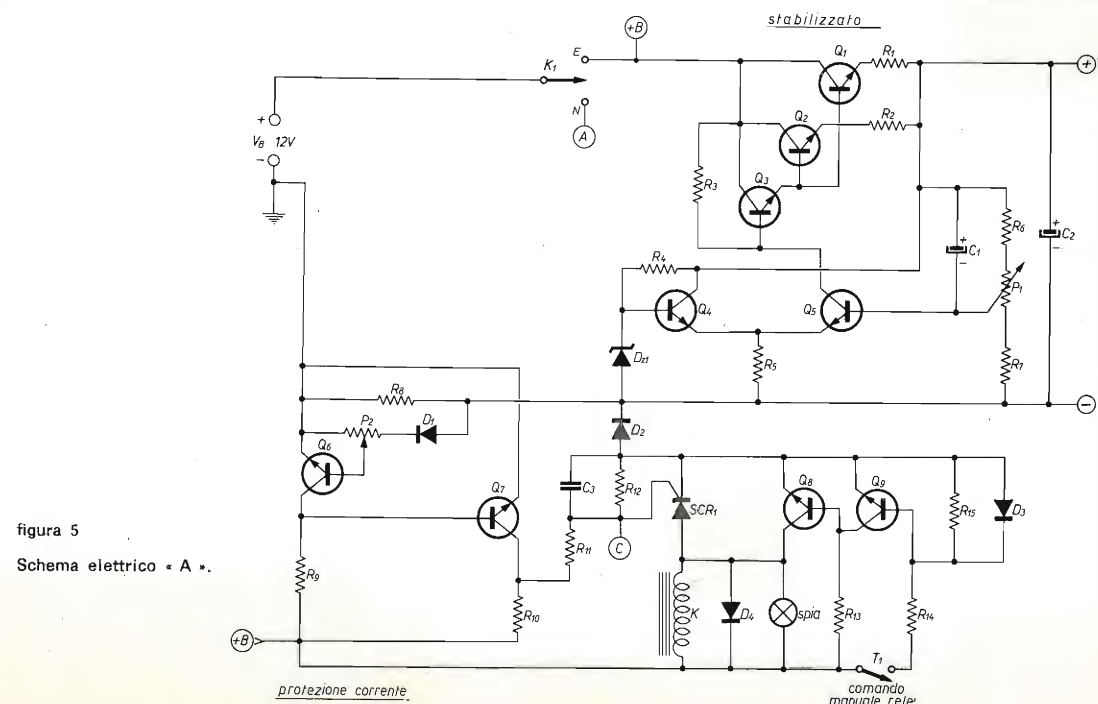


figura 5  
Schema elettrico \* A \*.



figura 6

Schema elettrico « B ».

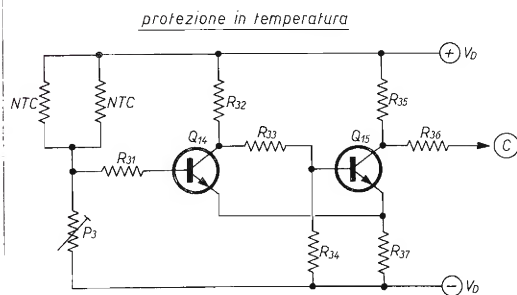
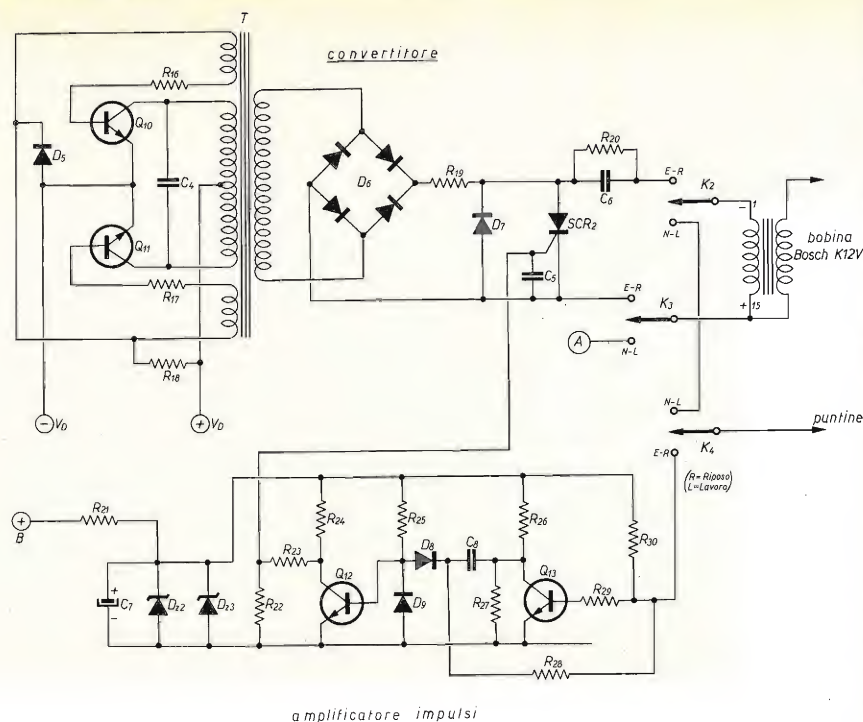


figura 7

Schema elettrico « C ».

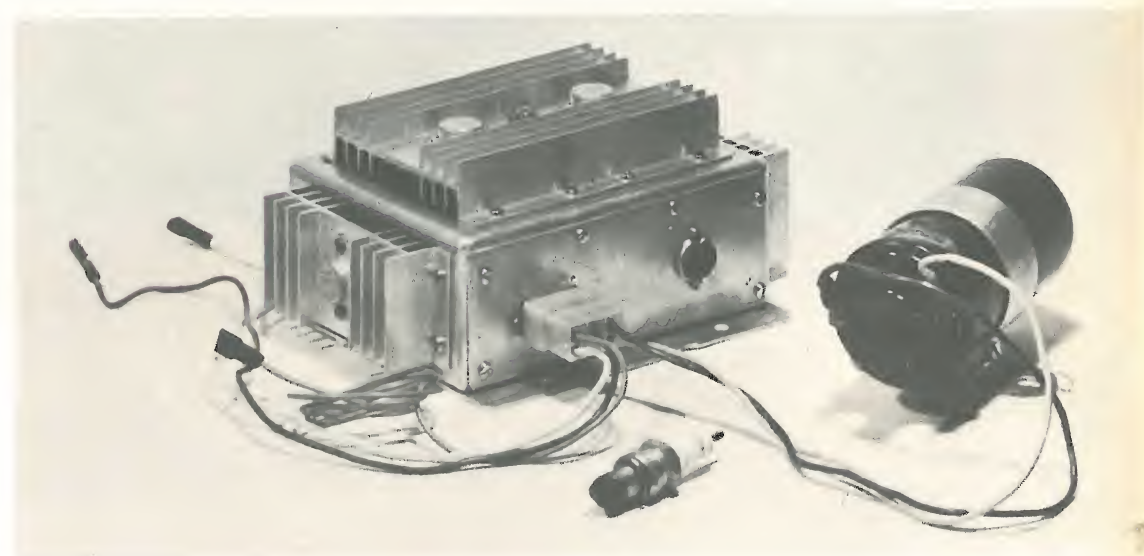
R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>8</sub> 0,25 Ω, 5 W  
 R<sub>3</sub>, R<sub>5</sub>, 270 Ω, 1/2 W  
 R<sub>4</sub> 68 Ω, 1/2 W  
 R<sub>6</sub>, R<sub>12</sub> 100 Ω, 1/2 W  
 R<sub>7</sub>, R<sub>34</sub> 560 Ω, 1/2 W  
 R<sub>9</sub>, R<sub>31</sub> 3,9 kΩ, 1/2 W  
 R<sub>10</sub>, R<sub>11</sub>, R<sub>14</sub>, R<sub>24</sub>, R<sub>32</sub>, R<sub>35</sub> 470 Ω, 1/2 W  
 R<sub>13</sub> 300 Ω, 2 W  
 R<sub>15</sub>, R<sub>36</sub> 680 Ω, 1/2 W  
 R<sub>16</sub>, R<sub>17</sub> 4,7 Ω, 5 W  
 R<sub>18</sub> 50 Ω, 10 W  
 R<sub>19</sub> 5,6 Ω, 5 W  
 R<sub>20</sub> 1 MΩ, 1/2 W  
 R<sub>21</sub> 11 Ω, 10 W  
 R<sub>22</sub> 820 Ω, 1/2 W  
 R<sub>23</sub>, R<sub>37</sub> 33 Ω, 1/2 W  
 R<sub>25</sub> 3,3 kΩ, 1/2 W  
 R<sub>26</sub>, R<sub>27</sub> 1 kΩ, 1/2 W  
 R<sub>28</sub>, 39 kΩ, 1/2 W  
 R<sub>29</sub> 10 kΩ, 1/2 W  
 R<sub>30</sub> 42 Ω, 5 W  
 R<sub>33</sub> 2,2 kΩ, 1/2 W  
 P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> potenziometri semiffissi 470 Ω, 1/2 W  
 P<sub>2</sub> potenziometro semiffisso 100 Ω, 1/2 W  
 NTC 2 x 1 kΩ in involucro filettato  
 da montare sui dissipatori di Q<sub>10</sub> - Q<sub>11</sub>  
 K relè bobina 12 V, quattro scambi, 250 V, 5 A min  
 T due nuclei da E55 (tipo Philips):  
 primario 2 x 8 spire, Ø 0,15 mm  
 reazione 2 x 4 spire, Ø 0,5 mm  
 secondario circa 400 spire, Ø 0,5 mm  
 La lampada spia 12 V; è accesa  
 quando funziona l'accensione normale.

Q<sub>1</sub>, Q<sub>8</sub> 2N3055  
 Q<sub>2</sub>, Q<sub>10</sub>, Q<sub>11</sub> 2N3055  
 Q<sub>3</sub> AD161  
 Q<sub>4</sub>, Q<sub>5</sub>, Q<sub>13</sub>, Q<sub>14</sub> BC109B  
 Q<sub>6</sub>, BF177  
 Q<sub>7</sub>, Q<sub>15</sub> BFY52  
 Q<sub>9</sub>, Q<sub>12</sub> 2N1711  
 D<sub>21</sub> zener 5,6 V, 1 W  
 D<sub>22</sub>, D<sub>23</sub> zener 9 V, 5 W  
 D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub>, D<sub>7</sub> 1N4006  
 D<sub>3</sub>, D<sub>8</sub>, D<sub>9</sub>, BA127  
 D<sub>4</sub> 10D1 (SGS)  
 D<sub>5</sub> TV8, 10D1, 1N4006  
 D<sub>6</sub> 4 x BY127  
 SCR<sub>1</sub> C106FI (SGS)  
 SCR<sub>2</sub> 2N4444 (Motorola)  
 C<sub>1</sub> 50 µF, 12 V  
 C<sub>2</sub> 2000 µF, 15 V  
 C<sub>3</sub> 100 µF, 12 V  
 C<sub>4</sub> 0,1 µF, 630 V, poliestere  
 C<sub>5</sub> 1 nF, 100 V, ceramico  
 C<sub>6</sub> 1 µF, 600 V, mylar o carta/olio  
 C<sub>7</sub> 3000 µF, 12 V  
 C<sub>8</sub> 22 nF, mylar

Il funzionamento dell'insieme dovrebbe essere facilmente comprensibile. Un particolare circuito viene utilizzato per evitare che rimbalzi delle puntine o un loro cattivo contatto portino a errati inneschi del SCR e quindi a scintille non volute. Lo schema non è mio, ma ho utilizzato quello descritto da **Piero Platini** in un suo articolo (cq 9/71, pagina 975), modificando alcuni valori per ottenere impulsi più marcati a elevato numero di giri.

Lo stabilizzato è formato dal solito differenziale che pilota un Darlington. Il convertitore funziona come convertitore a **nucleo saturante**, con il valore di R<sub>18</sub> piuttosto piccolo per ottenere una minore corrente a secondario cortocircuitato e una maggiore velocità di ripresa del convertitore stesso.

Le due protezioni, in corrente (Q<sub>6</sub>, Q<sub>7</sub>) e in temperatura (Q<sub>14</sub>, Q<sub>15</sub>) utilizzano due trigger, che pilotano uno SCR; questo ha la funzione di memoria della situazione di anomalità e pilota direttamente il relè che ripristina automaticamente l'accensione normale. Un altro trigger permette di comandare manualmente il relè tramite l'interruttore T, che insieme a L<sub>a</sub> verrà posto sul cruscotto della vettura. Tramite T, è possibile poi ritornare nelle condizioni di normalità, cioè sbloccare lo SCR una volta che la corrente o la temperatura siano tornate a valori accettabili.



### Un po' di riflessione

Non si può a questo punto prescindere da alcune riflessioni e da alcuni giudizi su quanto è stato detto. Anch'io, dopo aver portato a termine questo « affare » piuttosto complesso, non ho potuto evitare di chiedermi: « Ma ne valeva la pena? ».

Sinceramente, forse ora risponderai di no.

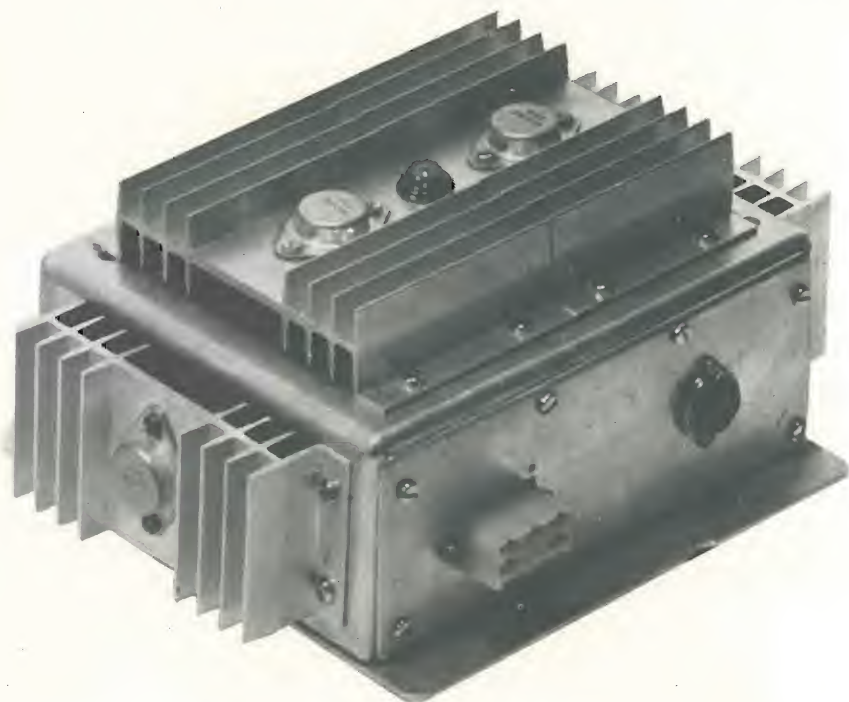
Quando un amico mi chiede: « secondo te, è bene che io metta una accensione elettronica sulla mia auto?, io generalmente rispondo di no, senza pensarci troppo.

E mi spiego subito.

Un motore funziona anche senza l'elettronica e, se il sistema d'accensione è ben calcolato come sulle FIAT e sulle Lancia, tanto per fare due esempi, è ben difficile nel traffico normale e nell'uso che **normalmente** si fa dell'auto sentire alcun vantaggio dell'elettronica.



Tutto dipende dal tipo di automobile e soprattutto da **quello che noi chiediamo al motore che essa possiede**. Pressochè inutile sulle macchine di piccola cilindrata, essa può invece diventare un vantaggioso accessorio se la nostra è una macchina sportiva, se la vogliamo sempre veloce, scattante, docile ai nostri comandi, se la nostra guida è agile e nervosa, se viaggiamo alla velocità massima, se in altre parole vogliamo sfruttare **completamente** le possibilità del nostro motore. Allora l'accensione diventa d'obbligo e i vantaggi sono evidenti. Io ho montato questa mia realizzazione per più di un mese su una Alfa 1750, e ora funziona egregiamente su una *Giulia 1300 Super*.



I rispettivi proprietari ne sono soddisfatti: partenze più facili anche a freddo, motore più « rotondo », senza buchi di potenza o perdite di colpi.

La velocità massima è aumentata di circa 5-10 km/h. Questo è il mio parere sulla questione che, come ho detto all'inizio, è attualmente ancora molto dibattuta. Lascio a voi comunque giudicare l'utilità o meno delle migliorie che io ho apportato agli schemi tradizionali.

Rimango a disposizione per qualsiasi ulteriore chiarimento.

□

**G.B.C.**  
italiana

Tutti i componenti riferiti agli elenchi materiale che si trovano negli schemi della rivista sono anche reperibili presso i punti di vendita dell'organizzazione G.B.C. Italiana



### La stazione ricevente APT più a sud d'Italia

Dal sud al nord Italia operano ormai numerose e valide stazioni riceventi APT a livello amatoriale.

Tra queste vi è quella dell'amico **Giuseppe Leto (IT9ZWJ)** piazza Castello 5, S. Stefano Quisquina, in provincia di Agrigento (foto 1).



foto 1.

Vista d'insieme (operatore compreso) della stazione APT, RTTY e OM dell'amico Giuseppe Leto di S. Stefano Quisquina (provincia di Agrigento).

L'amico Giuseppe (3° anno di ingegneria elettronica) decise di dedicarsi alla ricezione spaziale dopo aver letto le mie prime informazioni sui satelliti apparse su *cq* 6/69 e concretizzò la sua decisione pochi mesi dopo con l'acquisto di un BC603 e di una antenna a dipoli incrociati della « LERT » munita di preamplificatore a FET.



Dopo avere fissato provvisoriamente l'antenna come suggerito su **cq** 5/70 e autocostruito un convertitore VHF 137 MHz→27 MHz, iniziò le sue prime ricezioni spaziali da satellite. Tenendo presente l'ora dei passaggi pubblicata nella rubrica, fu in grado dopo brevissimo tempo di distinguere i segnali captati dai satelliti APT da quelli captati da altri satelliti e con un po' di pratica riuscì a ottenere le sue prime ricezioni soddisfacenti prive di soffio.



foto 2

Apparato di ricezione e conversione APT.  
La macchina fotografica posta davanti all'oscilloscopio è fissata su cavalletto.

## ATTENZIONE

Riceviamo talvolta proteste per mancate risposte a quesiti posti: desideriamo precisare che, salvo rarissime e deprecabili nostre manchevolezze, tutte le lettere trovano un preciso e rapido riscontro: se qualcuno non riceve risposta è perché della corrispondenza va smarrita nei caos degli scioperi postali, o porta un indirizzo sbagliato, o non indica l'indirizzo del mittente.

Qualche volta riusciamo anche a rispondere a qualche « Carlo di Meringate di Sotto » perché il detto Carlo è abbonato e l'altro abbonato di Meringate di Sotto si chiama Ercole Bicipiti, ma non sempre è così facile.

Altre volte le lettere sono di grafia illeggibile, o un tantino vaghe... « tre o quattro mesi fa, forse un anno c'era un progetto, quello con la foto un po' sulla destra, ecco lì la R<sub>2</sub> non ho capito... ».

**Abbiate quindi fiducia** nella nostra certa risposta, ma dateci una mano e non prendetevela con noi se le Poste recapitano in ritardo... o mai!

**cq elettronica**

Incoraggiato da questi risultati concreti iniziò subito la realizzazione dell'apparato di conversione in foto e munì l'antenna di due rotori in modo da potere seguire qualsiasi traiettoria del satellite. Dopo meticolose messe a punto e vari tentativi riuscì a ottenere le prime foto di buona qualità ma, non ancora soddisfatto, cercò risultati ancora migliori finché nel giugno del '71 in occasione dell'annuale Raduno nazionale degli OM siciliani gli venne conferita una medaglia di riconoscimento per la sua attività qualificante e per i risultati ottenuti. In quell'occasione moltissimi OM si complimentarono con lui e tutti dimostrarono un grande interesse per le foto ricevute. Questo suo serio interessamento alla ricezione spaziale gli valse poco dopo la possibilità di partecipare nell'ambito del **C.N.R.** alle ricerche effettuate da una équipe di studiosi della facoltà di Fisica cosmica dell'Università di Palermo, che con lanci di palloni sonda ad alta quota e muniti di apparecchiature telemetriche effettuavano ricerche sulle radiazioni gamma e sulle radiazioni emesse dalla costellazione del Cigno.

L'amico Giuseppe ebbe il compito della ricezione, della telemetria e delle telemisure e poiché le frequenze di trasmissione impiegate dai palloni sonda sono contenute nella gamma di trasmissione dei satelliti APT, per i primi lanci fu impiegata la sua stazione al completo, mentre per i lanci successivi impiegò il ricevitore Nembs Clark dell'Università di Palermo.

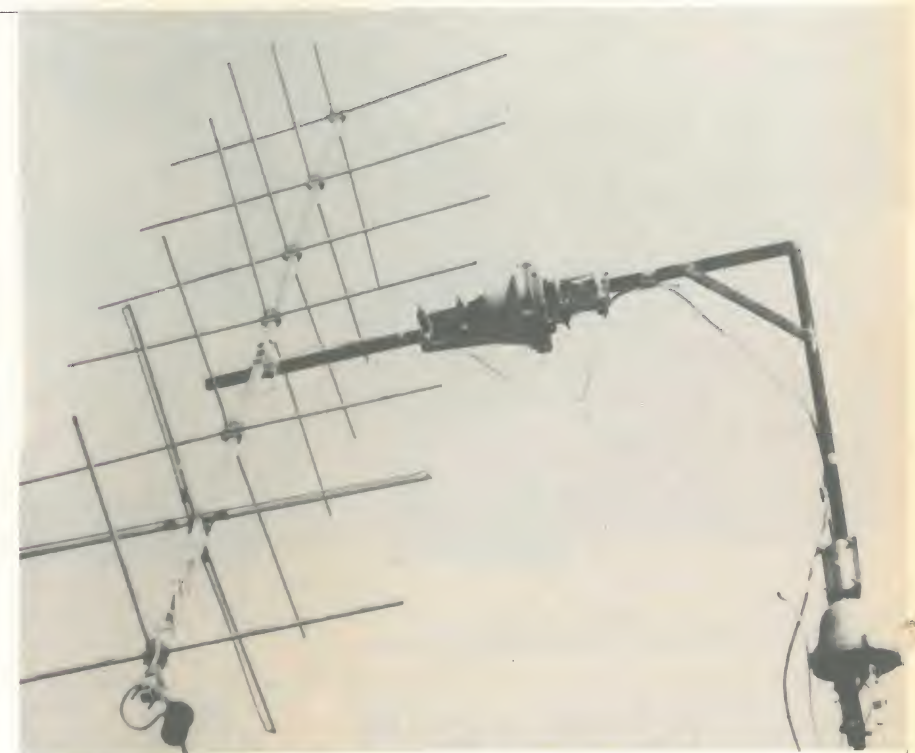


foto 3

Montaggio dell'antenna e dei rispettivi rotori AR22 e TR44 che le possono fare compiere qualsiasi angolazione azimutale e di elevazione.

L'amico Giuseppe oltre che APT-ista è anche radioamatore e RTTYer e le due telescriventi TG7 visibili nella foto 1 le impiega tra l'altro per la ricezione dei bollettini TBUS riguardanti i satelliti APT, trasmessi via RTTY sulle frequenze pubblicate su **cq** 12/69.



Inoltre, in una sua recente lettera, IT9ZWJ dichiara di essere sempre più interessato alla ricezione spaziale e nell'intento di migliorare la sua apparecchiatura di ricezione, dal BC603 è passato al BC1421, al CTR43, all'Hallicrafters S36 e al CTR44 (vedi foto 4).

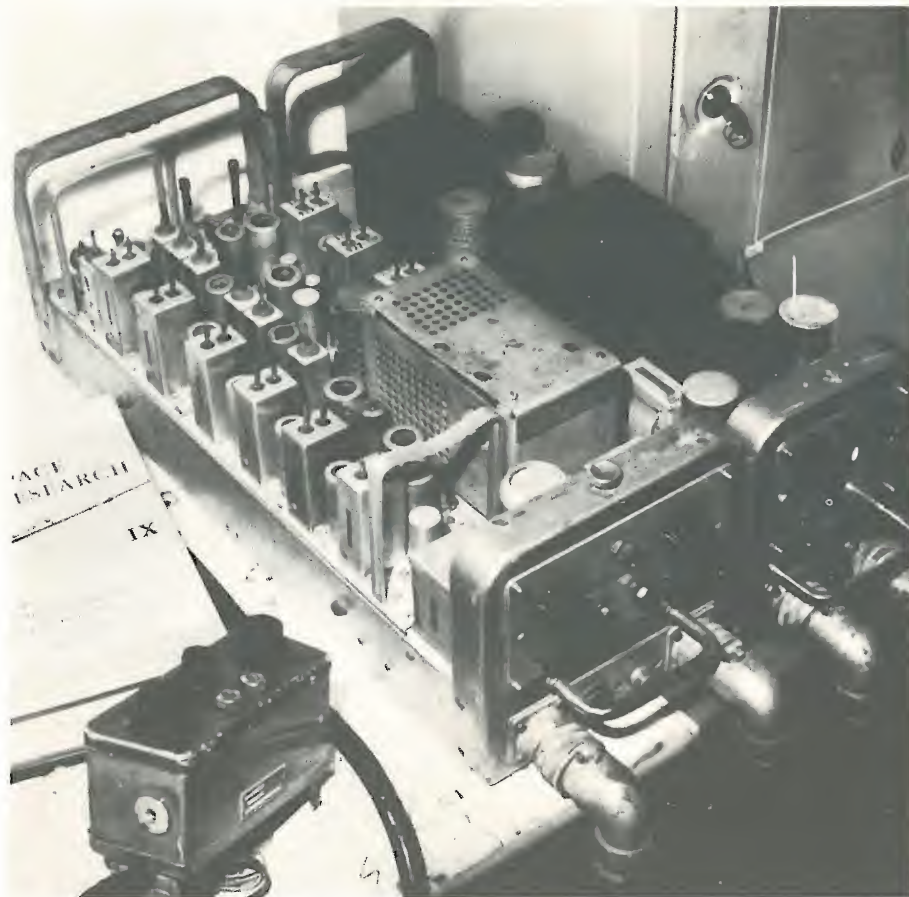


foto 4

Ricevitore CTR 43 impiegato anche per la ricezione APT in unione con lo stesso convertitore VHF impiegato per il BC603.

Recentemente ha acquistato anche due apparati per il facsimile che spera di modificare al più presto per la ricezione APT. Ora vediamo in sintesi come è composta la sua stazione ricevente APT. L'antenna è una LERT 7+7 elementi munita di due rotori AR22 e TR44 (vedi foto 3) e il preamplificatore d'antenna è a FET anch'esso della LERT. Il ricevitore è un BC603 con convertitore VHF, oppure un Hallicrafters S36 che ha una copertura da 27 a 147 MHz. Il registratore è un Marelli RM5 e il sincronizzatore lo ha autocostruito in base al circuito pubblicato su cq 9/70. L'oscilloscopio per la conversione delle immagini è un Lenkurt ASM 703/D e la macchina fotografica è una Rollei (vedi foto 2).

Attualmente il suo interesse è rivolto particolarmente verso la realizzazione del sincronizzatore a integrati il cui schema è stato pubblicato recentemente nella rubrica e verso la modifica dei due apparati per facsimile; inoltre mi ha informato che questa estate vi sarà un'altra serie di lanci di palloni sonda a scopo scientifico, e poiché la frequenza cadrà nella gamma dei satelliti APT (potenza 5W) per coloro che fossero interessati alla loro ricezione, l'amico Giuseppe è a disposizione. Bravo Giuseppe, il tuo impegno ti fa molto onore!

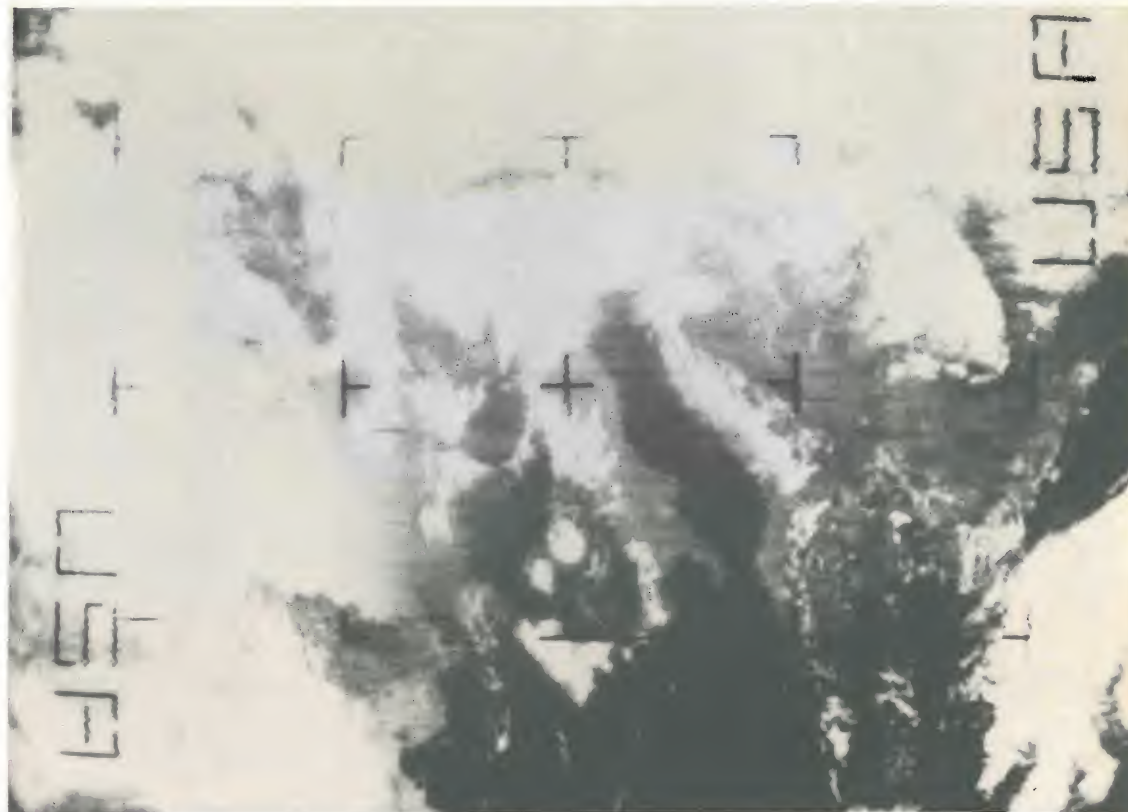


foto 5

Fotografia APT ricevuta dal satellite ITOS 1 da parte di IT9ZWJ. Al centro è ben visibile l'Italia e a destra si intravede il Mar Nero. Quasi tutta l'Europa è coperta da una intensa nuvolosità.

## U.G.M. Electronics

VIA CADORE, 45 - TELEFONO (02) 577.294 - 20135 MILANO

ORARIO: 9-12 e 15-18.30 — sabato e lunedì: CHIUSO

**Radoricevitori e telaietti VHF a circuiti integrati con ricezione simultanea FM+AM e copertura continua 26-175 MHz.**

**Ricevitori 140/160 MHz, 26/30 MHz, ecc.**

**Ricevitori per 10, 11 (CB), 15, 20 e 40 metri.**

**Ricevitori-monitor gamma continua 80-10 metri.**



ELENCO ILLUSTRATO INVIANDO L. 200 IN FRANCOBOLLI



## ORA LOCALE italiana più favorevole per la ricezione dei satelliti APT

15 marzo / 15 aprile	ESSA 8		NOAA 2		NIMBUS 4	
	frequenza 137,62 MHz periodo orbitale 114,6' altezza media 1440 km inclinazione 101,6°		frequenza 137,50 MHz periodo orbitale 114,9' altezza media 1454 km inclinazione 101,7°		frequenza 176,95 MHz periodo orbitale 107,12' altezza media 1093 km inclinazione 99,8°	
giorno	orbita nord-sud ore	orbita sud-nord ore	orbita nord-sud ore	orbita sud-nord ore	orbita nord-sud ore	orbita sud-nord ore
15/3	11,03	9,00	20,00	12,22	11,35	10,49
16	10,00	9,55*	20,55	11,35	10,49	11,50
17	10,51*	8,55	19,55	10,49	11,50	11,04
18	11,53	9,50*	20,50	11,04	10,19	11,19
19	10,39*	8,50	19,50	12,21	11,33	10,47
20	11,30	9,45*	20,45	11,48	11,02	10,17
21	10,26	8,45	19,45	11,17	10,15	11,15
22	11,17	9,40*	20,40	12,19	11,31	10,45
23	10,14	8,40	19,40	11,02	10,17	11,17
24	11,06*	9,35*	20,35	11,17	10,15	11,15
25	10,01	8,35	19,35	12,17	11,30	10,44
26	10,53*	9,31*	20,31	11,45	10,59	10,14
27	11,44	8,31	19,31	11,14	12,16	11,29
28	10,40	9,26*	20,26	10,43	19,48	20,43
29	11,31	8,26	19,26	11,43	19,43	19,43
30	10,28	9,21*	20,21	11,43	19,43	19,43
31	11,19	8,21	19,21	11,43	19,43	19,43
1/4	10,15	9,16*	20,16	11,43	19,43	19,43
2	11,07*	8,16	19,16	11,43	19,43	19,43
3	10,03	9,11*	20,11	11,43	19,43	19,43
4	10,54*	8,11	19,11	11,43	19,43	19,43
5	11,56	9,07	20,07	11,43	19,43	19,43
6	10,42*	8,07	19,07	11,43	19,43	19,43
7	11,33	9,02	20,02	11,43	19,43	19,43
8	10,29	9,58	20,58	11,43	19,43	19,43
9	11,20	8,58	19,58	11,43	19,43	19,43
10	10,16	9,53	20,53	11,43	19,43	19,43
11	11,07*	8,53	19,53	11,43	19,43	19,43
12	10,04	9,48*	20,48	11,43	19,43	19,43
13	10,55*	8,48	19,48	11,43	19,43	19,43
14	11,57	9,43*	20,43	11,43	19,43	19,43
15	10,43	8,43	19,43	11,43	19,43	19,43

ATTENZIONE: Il nuovo satellite **NOAA 3** è stato posto in orbita e la sua ricezione è ottima e appena sarò in possesso dei dati orbitali esatti vi fornirò le sue effemeridi.

L'ora indicata è quella locale italiana e si riferisce al momento in cui il satellite incrocia il 44° parallelo nord, ma con una tolleranza di qualche minuto può essere ritenuta valida anche per tutta l'Italia peninsulare e insulare. Per una sicura ricezione è bene porsi in ascolto quindici minuti prima dell'ora indicata. L'ora contraddistinta con un asterisco si riferisce all'orbita più vicina allo zenit per l'Italia. Per ricavare l'ora del passaggio prima o dopo a quello indicato in tabella basta sottrarre (per quello prima) o sommare (per quello dopo) all'ora indicata il tempo equivalente al periodo orbitale del satellite (vedi esempio su cq 1/71 pagina 54). Notizie AMSAT aggiornate vengono trasmesse via RTTY ogni domenica alle ore 17,00 GMT su 14,095 MHz. Nota: poiché i parametri orbitali del **NOAA 3** non sono ancora definitivi non è ancora possibile fornire l'ora dei passaggi di questo satellite.

## EFFEMERIDI NODALI più favorevoli per l'Italia relative ai satelliti APT sotto indicati

15 marzo / 15 aprile	ESSA 8		NOAA 2	
	frequenza 137,62 MHz periodo orbitale 114,6' altezza media 1440 km inclinazione 101,6°		frequenza 137,50 MHz periodo orbitale 114,9' altezza media 1454 km inclinazione 101,7°	
giorno	ora GMT	longitudine ovest orbita nord-sud	ora GMT	longitudine ovest orbita nord-sud
15/3	9,20,14	165,5	7,16,07	155,8
16	8,16,40	149,5	8,11,12	169,6
17	9,07,48	162,2	7,11,17	154,6
18	9,58,57	174,9	8,06,23	168,3
19	8,55,23	159,0	7,06,28	153,4
20	9,46,32	171,7	8,01,34	177,1
21	8,42,58	155,7	7,01,39	152,1
22	9,34,07	168,4	7,56,45	165,9
23	8,30,33	152,5	6,56,50	150,9
24	9,21,41	165,2	7,51,56	164,7
25	8,18,08	149,2	6,52,01	149,7
26	9,09,16	161,9	7,47,07	163,5
27	10,00,25	174,6	6,47,12	148,5
28	8,56,51	158,7	7,42,18	162,3
29	9,47,59	171,4	8,37,24	176,0
30	8,44,26	155,4	7,37,29	161,0
31	9,35,34	168,1	8,32,34	174,8
1/4	8,32,00	152,2	7,32,39	159,8
2	9,23,08	164,9	8,27,45	173,6
3	8,19,35	148,9	7,27,50	158,6
4	9,10,43	161,6	8,22,56	172,4
5	10,01,52	174,3	7,23,01	157,4
6	8,58,18	158,4	8,18,07	171,2
7	9,49,26	171,1	7,18,17	156,2
8	8,45,53	155,1	8,13,17	169,9
9	9,37,01	167,8	7,13,23	155,0
10	8,33,27	151,9	8,08,28	168,7
11	9,24,36	164,6	7,08,34	153,7
12	8,21,02	148,6	8,03,39	167,5
13	9,12,11	161,3	7,03,45	152,5
14	10,03,19	174,0	7,58,50	166,3
15	8,59,46	158,1	6,58,56	151,3

L'ora espressa in ore, minuti e secondi GMT si riferisce al momento in cui il satellite incrocia la verticale sulla linea dell'equatore durante l'orbita più favorevole alla nostra area di ascolto. La tabella comprende anche la longitudine in gradi e decimi di grado sulla quale il satellite incrocia l'equatore durante quel passaggio. La longitudine serve per impostare sulla mappa polare la traiettoria oraria del satellite onde ricavare con facilità l'ora e la longitudine alle quali il satellite incrocia la latitudine alla quale è posta la propria stazione ricevente APT. Per una corretta interpretazione e uso delle effemeridi nodali vedi cq 5/71, 6/71 e 7/71. Chi è in possesso del materiale tracking del Reparto del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare impieghi per il NOAA 2 le due traiettorie orarie e la tabella di conversione degli angoli geocentrici in angoli di elevazione già impiegati per l'ESSA 8 e l'ITOS I.

**Imm**

**COSTRUZIONI ELETTRONICHE**

c. p. 100 - Tel. 0182/52860 - 17031 ALBENGA

**AF 27B/ME**

Amplificatore  
d'antenna  
a Mosfet  
guadagno 14 dB

**L. 20.000**

Commutazione RT elettronica a radiofrequenza  
controllo del livello di sensibilità.

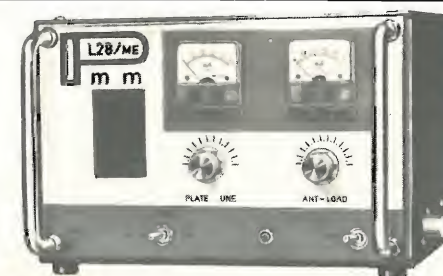


**TR 27/ME**  
25 W RF



Lineare 27/30 Mc  
Solid state  
pilotaggio min. 0,4 V - max. 5 W  
preamplificatore d'antenna incorporato

**L. 88.000**



**L 28/ME**

**L. 120.000**

Lineare 27/30 Mc - Valvolare  
alimentazione incorporata  
Pilotaggio AM/SSB - min. 1 W - max 20 W  
uscita 160 W RF (20 W AM)  
uscita 400 W RF (20 W SSB)  
Il 28/ME interamente pre-pilotato uscita 160 AM - 400 SSB - RF pilotaggio max 5 W

**L 27/ME SUPER**  
50 W RF



Lineare 27/30 Mc - Valvolare  
Pilotaggio min. 1 W - max. 5 W  
Alimentazione separata:  
alimentatore 220 V  
alimentatore 12 V

**L. 72.000**

**L. 19.500**

**L. 19.500**

**L. 170.000**



# Hobby CB

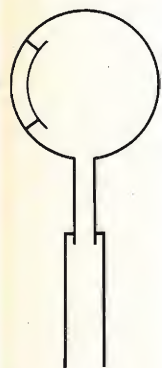
© copyright cq elettronica 1974

Diamo inizio immediatamente alla seconda parte della trattazione sulle antenne superdirettive, o meglio radiogoniometriche.

Vediamo ora, da quanto detto dal numero precedente di cq, come si comporta lo S-meter qualora si voglia localizzare il punto di emissione di una trasmittente tramite l'ausilio di una comune antenna superdirettiva in 27 MHz.

Qualora si voglia individuare la zona di trasmissione di un amico CB, si procederà direzionando l'antenna in modo da avere l'indicazione massima del segnale sullo S-meter.

La lettura direttiva sarà tanto più precisa quanto più vicina sarà la trasmittente e quanti meno ostacoli si troveranno tra TX e RX, questa lettura sarà abbastanza precisa se sia TX che RX si trovino entrambi in pianura e a distanze tra loro non superiori ai 100÷150 km. Il fattore distanza è molto importante in considerazione del fattore frequenza (27 MHz) concatenato alla propagabilità dell'onda, infatti se fra RX e TX vi fossero disanze molto superiori a quelle sopra citate, entrerebbero a far parte per quanto riguarda la direzionabilità dell'onda, la rifrazione e diffrazione che falserebbero la reale provenienza dell'onda.



Forma di una antenna superdirettiva adatta a localizzare segnali radio con molta precisione.

Per quanto riguarda invece la ricerca della provenienza di un'onda in zone collinari o montane, la cosa diventa molto più complessa.

Da come si può vedere in figura 1, l'emittente TX è posta dietro un monte, e RX che deve localizzarla può essere in varie posizioni come ad esempio in figura 2.

La lettura maggiore in rapporto alla provenienza del segnale sarà « onda 2 » per la figura 1, in quanto il ricevitore è posto più a lato del monte e quindi l'« onda 2 » ha subito una deviazione totale minore perdendo inoltre meno potenza rispetto all'« onda 1 ». Per la lettura nel secondo caso (figura 2), si noteranno nello strumento di lettura due segnali pressoché identici dovuto al fatto che sia RX che TX si trovano su di un asse che taglia a metà il monte, e che sia l'« onda 1 » che l'« onda 2 » subendo la

a cura di  
Roberto Capozzi  
presso cq elettronica  
40121 BOLOGNA

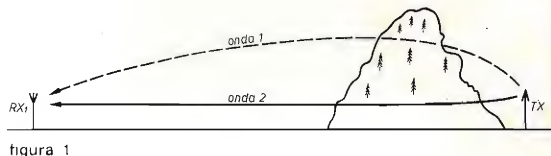


figura 1

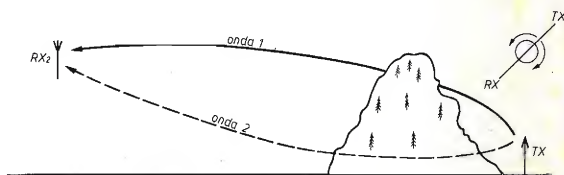


figura 2

stessa diffrazione e pressoché la stessa attenuazione daranno allo S-meter due letture identiche ponendo in imbarazzo il ricercatore per procedere a destra o a sinistra del monte.

Si noti che al lato pratico si avrà raramente un caso ideale come quello descritto, ma bensì si avranno gruppi di montagne che falseranno totalmente la provenienza del segnale, in questo caso reale si dovrà procedere come in figura 3.

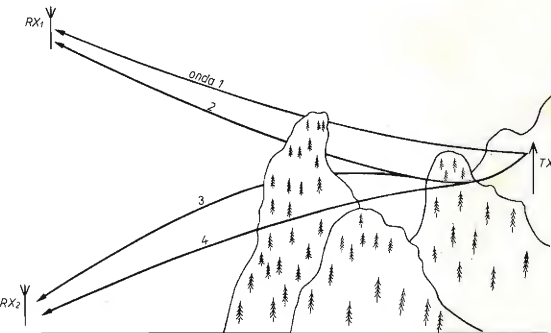


figura 3

Ponendo due RX a una distanza di qualche chilometro, si potranno avere due letture che con l'ausilio di una bussola verranno riportate su una carta geografica.

Così facendo, a seconda dell'orientamento dell'antenna rispetto ai punti cardinali si potranno tracciare rispettivamente due linee al cui punto d'incontro, entro una ragionevole area di incertezza, dovrebbe trovarsi il trasmettitore.

Passando all'esecuzione pratica si dovrà applicare coassialmente al paletto della antenna una bussola. Si dovrà segnare sulla carta geografica la propria posizione ad esempio come in figura 4.

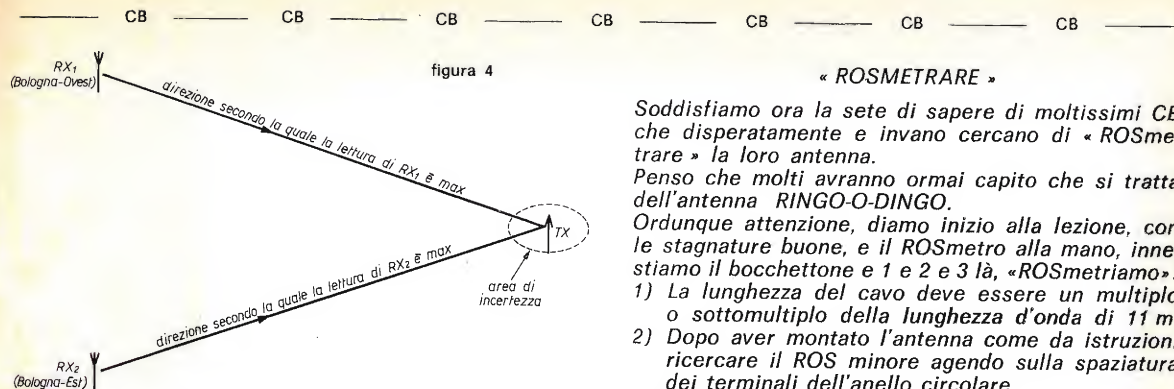


figura 4

Puntare l'antenna verso il segnale da ricercare e tracciare una linea sulla carta con la stessa deviazione in gradi letta sulla bussola rispetto alla posizione di partenza.

E' bene ricordare che più rilevamenti si fanno e più sarà precisa la lettura sul punto di provenienza del segnale.

Terminando questo semplice trattato, colgo l'occasione per augurare a tutti gli interessati buon lavoro e buona caccia al CB!

## NOVITA' DEL MESE

Oltre al già abbastanza conosciuto e affermato baracchino NASA (5 W, 46 canali AM) sono usciti ultimamente due prestigiosi baracchini CB.

Il Sommerkamp modello TS630/S, 10 W di antenna 30 canali AM

Il Tenko modello 46GX, 5 W e 46 canali AM (a valvole).

Il primo, modello TS630/S, è stato provato e ha dato ottimi risultati di potenza e di selettività.

L'alimentazione è a 12,5 V ed è un modello per auto di stile molto raffinato.

Il secondo, modello 46GX, da stazione fissa, è un valvolare con alimentazione a 220 V<sub>ca</sub> o 12 V<sub>cc</sub> tramite il servitore incorporato.

Il rendimento in potenza disponibile è eccezionale in quanto, essendo un 5 W di ingresso, ne misurava ben 4,5 W in antenna. Possiede 46 canali e un compressore di dinamica regolabile.

## UNA RISPOSTA

Ora prendo in esame una lettera, che è quella dell'amico Roberto Fanciulli di Siena che mi chiede disperatamente le caratteristiche e lo schema dello Zodiac M-5026.

Caro amico, purtroppo per lo schema non posso accontentarti in quanto anche per è stata — NO — la risposta alle mie ricerche.

Per quanto riguarda le caratteristiche sono invece stato più fortunato, e le ho estratte per te da una vecchia inserzione pubblicitaria:

- input stadio finale 5 W
- sensibilità 0,3  $\mu$ V
- selettività 6 kHz a 10 dB
- uscita audio 3 W
- micro preamplificato

Zodiac M-5026

Cordiali saluti e buoni QSO!

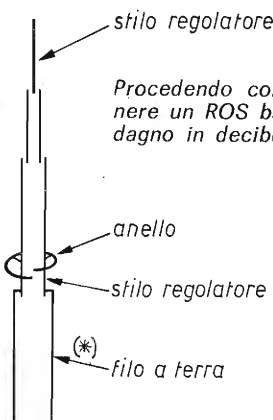
## « ROSMETRARE »

Soddisfiamo ora la sete di sapere di moltissimi CB che disperatamente e invano cercano di « ROSmetrare » la loro antenna.

Penso che molti avranno ormai capito che si tratta dell'antenna RINGO-O-DINGO.

Orunque attenzione, diamo inizio alla lezione, con le stagnature buone, e il ROSmetro alla mano, innestiamo il bocchettone e 1 e 2 e 3 là, « ROSmetriamo »!

- 1) La lunghezza del cavo deve essere un multiplo o sottomultiplo della lunghezza d'onda di 11 m.
- 2) Dopo aver montato l'antenna come da istruzioni ricercare il ROS minore agendo sulla spaziatura dei terminali dell'anello circolare.
- 3) Ricercare il ROS minore agendo sulla lunghezza dello stilo.
- 4) Mettere a terra la parte inferiore dell'antenna (\*).



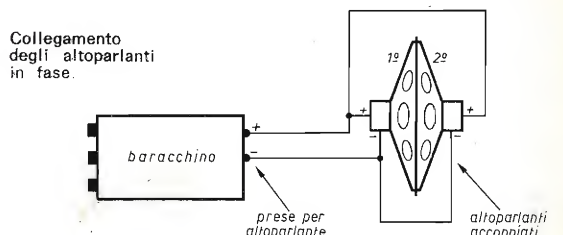
Procedendo come descritto potrete ottenere un ROS bassissimo col più alto guadagno in decibel.

## UNA CASSETTA ACUSTICA CHE ATTENUA IL QRM

Oltre agli svariati modi con cui si può attenuare il QRM, fra i più usati (ad esempio tosatori di picchi con l'ausilio di chiodi e circuiti equivalenti) ho cercato un sistema che fosse anche alla portata del profano.

Si acquistano due altoparlanti identici da 8  $\Omega$ , possibilmente ellittici, quindi si applicano l'uno contro l'altro con le relative viti e si alimentano tenendo presente che devono essere in fase tra loro.

Terminato il lavoro, si inserisce il tutto in una cassetta di legno di dimensioni adeguate e, « hop », il gioco è fatto, infatti noterete uscire dal nuovo altoparlante una voce molto comprensibile, e i disturbi del QRM saranno notevolmente attenuati.



E con quest'ultimo elaboratissimo dispositivo anti-QRM, saluto tutti cordialmente.

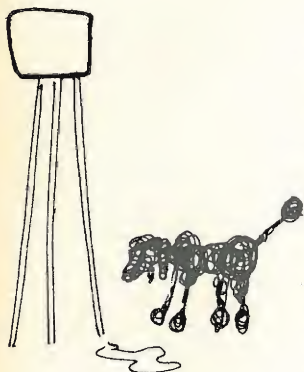
73+51.



# CB a Santiago 9+

© copyright cq elettronica 1974

a cura di Can Barbone 1°  
dal suo laboratorio radiotecnico di  
via Andrea Costa 43  
47038 SANTARCANGELO DI ROMAGNA (FO)



Eccoci quà al consueto appuntamento mensile, io alle prese con la mia macchina da scrivere e voi comodi comodi in poltrona golosi di notizie, schemi, antenne e spiegazioni su questo o su quello, inerenti sempre il meraviglioso mondo della CB. Non avete idea delle difficoltà che incontro nello scrivere questa puntata, perché mentre in precedenza potevo isolarmi nel soggiorno e scrivere in santa pace in una atmosfera di placida distensione accompagnato da una soave musica di sottofondo diffusa dal mio impianto Hi-Fi in compagnia di Tchaikowsky, Bacharach e Vivaldi, ora sono costretto, a causa della crisi del petrolio, a dividere il tinello (che è l'unico locale riscaldato) con mia mamma che fracassa stoviglie, mia moglie che stira con un ferro a vapore che ricorda tanto una sauna finlandese, e due indemoniati ragazzini che strillano e che pretendono di giocare al cavallone col sottoscritto proprio mentre scrivo, condite il tutto con un televisore acceso con tanto di Mike Bongiorno e Sabina Ciuffini e ditemi un po' quanti chili di aspirine devo prendere per ristabilire una parvenza di equilibrio in quel poco cervello che mi resta.

Meno male che tra i tanti che mi scrivono chiedendomi lo schema di un lineare che dia una potenza in antenna di cento watt, ma che consumi poco e che possa essere alimentato con energia solare, o di una antenna superdirettiva e ad alto guadagno che possa essere comodamente piegata e nascosta nel portafoglio, dico meno male che c'è qualcuno che mi viene in aiuto con proposte concrete mettendo a vostra disposizione il frutto delle proprie esperienze.

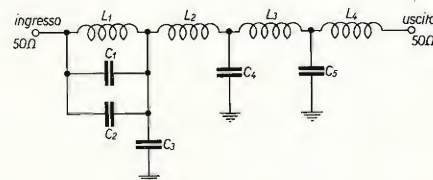
E' la volta di **Franco Maugliani**, viale Cadorna 53, 50129 Firenze, che così si dichiara:

Carissimo Can Barbone 1°

ti scrivo per inviarti due progettini da me elaborati: il primo è una efficacissima trappola anti-tivuai (capace di funzionare, a differenza di molte altre consorelle, anche ad elevate potenze), il secondo è un piccolo lineare utilizzando il transistor BLY64.

Vi servo subito e mando in onda la prima trappola, bè si insomma il filtro anti-TVI.

Filtro anti-TVI  
(Maugliani)



- L1, L4 0,18 µH; 4,6 spire filo argentato Ø 2 mm su Ø 15 mm avvolte in aria per una lunghezza totale di 20 mm
- L2, L3 0,3 µH; 5,5 spire filo argentato Ø 2 mm su Ø 15 mm avvolte in aria e spaziate di 3 mm
- C1 82 pF
- C2 27 pF
- C3, C4, C5 100 pF

Nella costruzione di questo filtro è necessario rivolgere una paziente cura alla preparazione delle bobine che devono essere rigorosamente precise alle indicazioni fornite dall'autore.

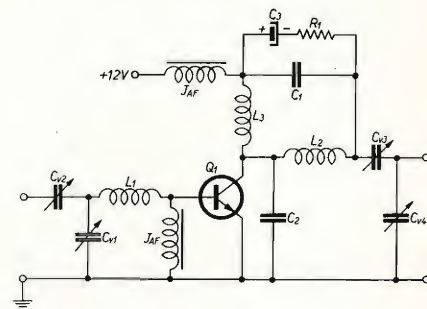
Una volta ultimato il cablaggio si collegherà il filtro tra il bocchettone del baracchino e la linea di discesa avendo cura di controllare le onde stazionarie, le quali, se risultassero eccessive, dovranno essere portate nei limiti della tolleranza (ricordo a proposito di non superare il ROS 1:1,5) agendo sul trimmer di accordo dello stadio finale AF della sezione trasmittente.

\*

Ora che avete scongiurato il pericolo della TVI potete tranquillamente diventare dei fuorilegge diplomati cimentandovi con questo piccolo lineare sempre della ditta Franco Maugliani Corporation il quale ha la pretesa di sparare una trentanovina di watt (trentanove, perché Franco dice di non superare i quaranta in sede di caricaggio!), il che equivarrebbe ad aumentare la potenza di un « 5 W » di quasi nove decibelli, pari a « punti S » 1,5 teorici, in pratica, un lineare, è sempre un lineare, e non vi sembri un insulso giro di parole, perché in effetti 40 W riescono a « forare bene » anche in un discreto QRM.

Amplificatore lineare  
(Maugliani)

- Cv1 10 ÷ 150 pF, variabile
- Cv2, Cv3 10 ÷ 100 pF, variabile
- Cv4 10 ÷ 200 pF, variabile
- C1 2,2 nF
- C2 82 pF
- C3 150 µF, elettrolitico, 16 V
- JAF VK200 Philips
- Q1 BLY64
- L1 4,3 spire filo argentato Ø 2 mm su Ø 15 mm lunghezza 20 mm
- L2 5,3 spire filo argentato Ø 2 mm su Ø 15 mm lunghezza 25 mm
- L3 3 spire filo argentato Ø 2 mm su Ø 15 mm lunghezza 13 mm



Ultimato il cablaggio, il procedimento di taratura è il solito, vale a dire che ruoteremo Cv4 per la massima capacità, e Cv3 per la massima uscita, poi si diminuirà gradatamente la capacità di Cv4 alternativamente a Cv3 per il conseguimento della massima uscita assoluta, rilevabile con un ROSmetro o con un wattmetro a radio frequenza. Una volta ottenuto il massimo rendimento in antenna si provvederà alla regolazione alternativa di Cv1 (in partenza regolato a metà corsa) e di Cv2 al fine di avere il massimo trasferimento di energia dal baracchino al lineare, e... hop-là, il gioco è fatto. Mi raccomando però che le operazioni di taratura siano il più veloci possibili perché i transistori di potenza, se non lavorano nelle condizioni ottimali, sono molto permalosi e possono defungere per il solo piacere di farvi un dispetto. CB avisato, mezzo salvato, dopo non venite a piangere da me perché vi disintegro, intesi!?

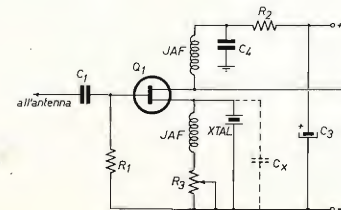
\*

Passiamo pertanto al terzo progettino dedicato agli autocostruttori, firmato Radio GHIBLI, altrimenti conosciuto in quel di LATINA col nome di **Emilio Biondi**, via Ecetra 32/2, 04100 Latina.

Ma non tergiversiamo, e corriamo precipitevolissimamente a strabuzzare i fanali su THE ELECTRONIC CIRCUIT OF THIS DIAVOLERY...

Circuito del preamplificatore d'antenna selettivo  
(Biondi)

- C1, C2 47 nF
- C3 100 µF
- C4 100 nF
- R1 100 kΩ
- R2 2,2 kΩ
- R3 potenziometro lineare da 15 kΩ
- Q1 2N3819
- JAF 3 mH
- quarzo in gamma CB
- L'alimentazione può variare da 9 a 12 V, Cx in parallelo al quarzo è da 100 pF e può essere inserito o disinserito al fine di avere una minore o maggiore selettività del circuito, il potenziometro R3 serve a regolare l'amplificazione del preamplificatore. Ovviamente il valore del quarzo deve essere identico al canale che si desidera ricevere.





Il soggetto in oggetto (il prefato Biondi) dichiara di avere la vetusta età di 14 spire e di aver rielaborato uno schemino apparso qualche tempo fa su una rivista di cui mi sfugge il nome. Trattasi nientepopodimeno che di un insolito pre-amplificatore di antenna che si distingue dai convenzionali « pre » per il fatto che è altamente selettivo, e quindi adatto a « tagliare » in maniera molto efficace gli splatters dovuti ai canali adiacenti oltre che a migliorare l'intensità del segnale ricevuto. Unico inconveniente, se si può definire tale, è che la modulazione così ricevuta risulta di timbro piuttosto cupo, lo affermo con cognizione di causa perché ho avuto modo di provare tale circuito fin dal lontano 1970 (a pagina 851 di **cq elettronica** del mese di agosto del 1970 vi è il medesimo circuito, a firma **IKOZ**) che a quei tempi poteva considerarsi una primizia.

Tre progetti vi avevo promesso, e tre progetti vi ho catapultato, perciò siamo pari, e tutto ciò che leggerete in seguito è tutto gratis! Ora mi scatenò, e vi dedico una poesia da me composta in stato di avanzata ubriachezza intitolata:

# VELLEITA' POETICHE ALLA CAN BARBONE 1°

Alla Ci Bi ora libera, cosa fenomenale  
alzo festoso un calice di acqua minerale.

Dopo aver risparmiato su cine e sigarette  
anch'io posso permettermi di avere un Lafayette!

Ahimè non è finita, ci vuole la Ground-Plane  
e l'alimentatore, il rosmetro, vero che dico bein?

Senza contare il canone, quindicimila lire,  
all'anno ben s'intende, cosa vi devo dire?

Però che calo orribile lamenta il portafoglio  
del becco d'un quattrino non vedo più il germoglio

e con senso di critica sentenzia con cipiglio:  
— Questa passion dell'etere mi costa più di un figlio! —

Ma ora posso udire (tutti su di un canale!)  
migliaia di schiamazzi, un caos infernale.

Che bello son felice, pieno di frenesia  
almeno qui si sente la vera cortesia,

tutti sono gentili, modesti, affettuosi  
pronti a passarti il micro con giubili festosi...

Ma c'è chi si lamenta, chi vuole il lineare  
un poco più di birra si da poter sfondare.

Potenze ridottissime, due kilowatt appena,  
e il contatore gira al par di una sirena,

non voglio poi parlare di quelle luci blu  
che cercan chi provoca disturbi alla Ti-Vù!

A questo bel quadretto si aggiungono i vicini  
che guatano l'antenna con sguardi da felini,

non posson tollerare che proprio sopra il tetto  
ci sia 'sta cosa strana dal fare un po' sospetto;

dicono che attiri i fulmini, i tuoni, il temporale  
la temon come un obice d'artiglieria campale!

Non sanno lor tapini che cosa è la Ci Bi  
Dio ce ne scampi, amici, ma, è proprio così,

ci chiedono però aiuto e assistenza  
se una calamità si abbatte con violenza,

e noi, dimenticando i lazzi e gli improperi,  
di colpo diventiamo dei cittadini veri

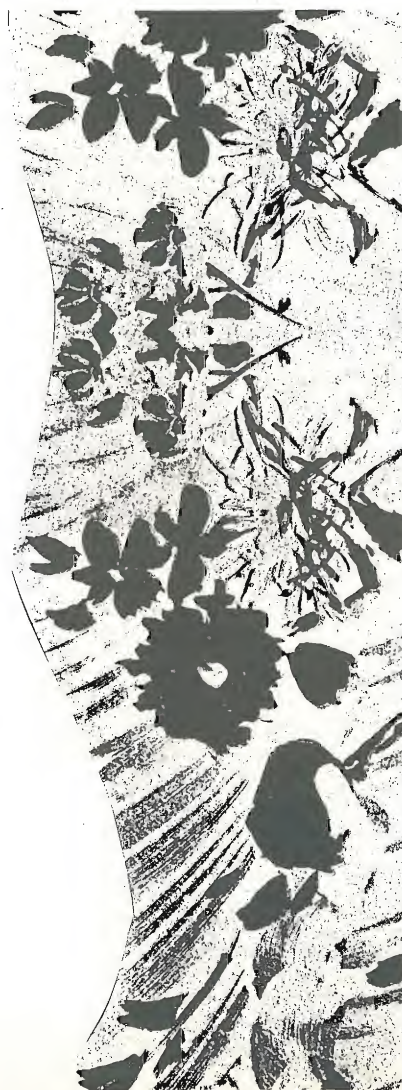
con corpo sangue e anima in questi giorni amari  
siam pronti con la radio a correre ai ripari.

E qui siamo fratelli d'accordo con gli O Emme  
pieni di slancio, uniti, fulgidi come gemme

anche se loro dicono che gli appestiam le gamme  
perché sui ventisette facciamo un gran bailamme...

Non sono endecasillabi, ma rime in libertà  
che vogliono chiarire 'sta strana realtà;

forse, sono un po' matto, però che male c'è  
ho la Ci Bi nel sangue, tanti settantre!



Ora vi voglio somministrare una QSL-DX corredata da una simpatica letterina inviata dall'alpino **Formula 2** alias Fabrizio di La Spezia, abbracciando simbolicamente tutti i giovani CB che dormono sotto le stelle(tte); abbiate pazienza, finirà anche la naja!

Carissimo Can Barbone 1°

Sono sempre io che ti scrivo, quel  
povero alpino sperduto tra le mon-  
tagne. Ti mando una cartolina

QSL ricevuta dall'amico Whizz-BANG

(KCN-3038) del Michigan. Ho fatto questo  
colloquio il 5 Marzo '73 mentre  
ero in QSY presso nel mio QTH (presso)  
Le mie condizioni: CONSTAT 25.8 + 3 elementi  
antenna, la cosa mi sembrava quasi  
impossibile fino a quando non è arri-  
vata la QSL.

Con la speranza di vederla pubblicata  
Hi, da **CQ ELETTRONICA** Ti saluto '73  
Formula 2 alpino

KCN-3038

MONITOR 7 11

ALL 23

WHIZZ-BANG

73's From  
FRED H. LEFFLER  
234 HOLMES AVENUE  
MICHIGAN CENTER, MICH. 49254

I'LL BET I  
HEAR FROM THIS!



FORMULA 2 POROX 44 SARZANA (LA SPEZIA) ITALY

Post Card

Don't forget to send me a QSL card for this good QSO. I hope to meet you again in frequency.

THE BEST F3-51 for you and family, Romy

Very nice contact with only 5 W !!!

✓ Please QSL. ✓ Base ( ) Mobile

Write for FREE mailing label for QSL.

Infine ho provato per voi...

## il NASA 46 GT

Viene ad aggiungersi una nuova stella nel firmamento dei « baracchini » portando nuova luce, o meglio nuovo spazio nelle superaffollatissime frequenze dei soliti 23 canali.

La principale prerogativa di questo ricetrans in gamma CB è che col semplice spostamento di una levetta si possono raddoppiare i 23 canali portandoli al considerevole numero di 46.

Il successo, sul nostro mercato, è senz'altro una cosa scontata in quanto molti CBers, per evitare il QRM sempre crescente e gli splatters delle forti emissioni, nell'intento di realizzare QSO di carattere privato, rivolgono sempre più l'attenzione ai canali « fuori gamma ».

Qui a lato viene riportata la tabella dei canali e delle frequenze coperte da questo apparato e, come potete constatare, non sono i 46 canali delle emissioni SSB ricavati da dimezzamento dello spettro occupato da ogni singolo canale (vedi **CB a Santiago 9+**, febbraio scorso), ma altri 23 nuovi che occupano la porzione di gamma che va da 27.265 a 27.555 MHz.

Risulta evidente che, almeno per ora, i QSO realizzati su questa porzione aggiuntiva di gamma offrono una maggior sicurezza di arrivare a buon fine per il semplice motivo che in questa « fetta » di frequenza i normali baracchini non ci arrivano. Anche la potenza input del NASA 46 GT si distacca dai soliti ricetrans in quanto con una alimentazione di 14 V può arrivare anche agli 8 W con una resa del 70 % il che significa che in condizioni di ROS ottimali la potenza in antenna dovrebbe aggirarsi sui 5,5 W. Da prove comparative fatte con altri ricetrans la cosa che più emerge è la qualità della modulazione che risulta fortemente positiva, di timbro gradevole e penetrante.

## Tabella canali

	normali	extra
1	26.965	27.265
2	26.975	27.275
3	26.985	27.285
4	27.005	27.305
5	27.015	27.315
6	27.025	27.325
7	27.035	27.335
8	27.055	27.355
9	27.065	27.365
10	27.075	27.375
11	27.085	27.385
12	27.105	27.405
13	27.115	27.415
14	27.125	27.425
15	27.135	27.435
16	27.155	27.455
17	27.165	27.465
18	27.175	27.475
19	27.185	27.485
20	27.205	27.505
21	27.215	27.515
22	27.225	27.525
PA	—	—
23	27.255	27.555

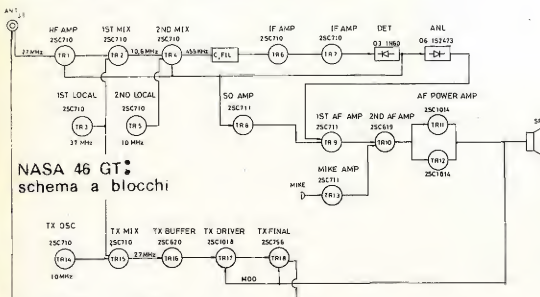


# ACCESSORI FORNITI IN DOTAZIONE ALL'APPARECCHIO

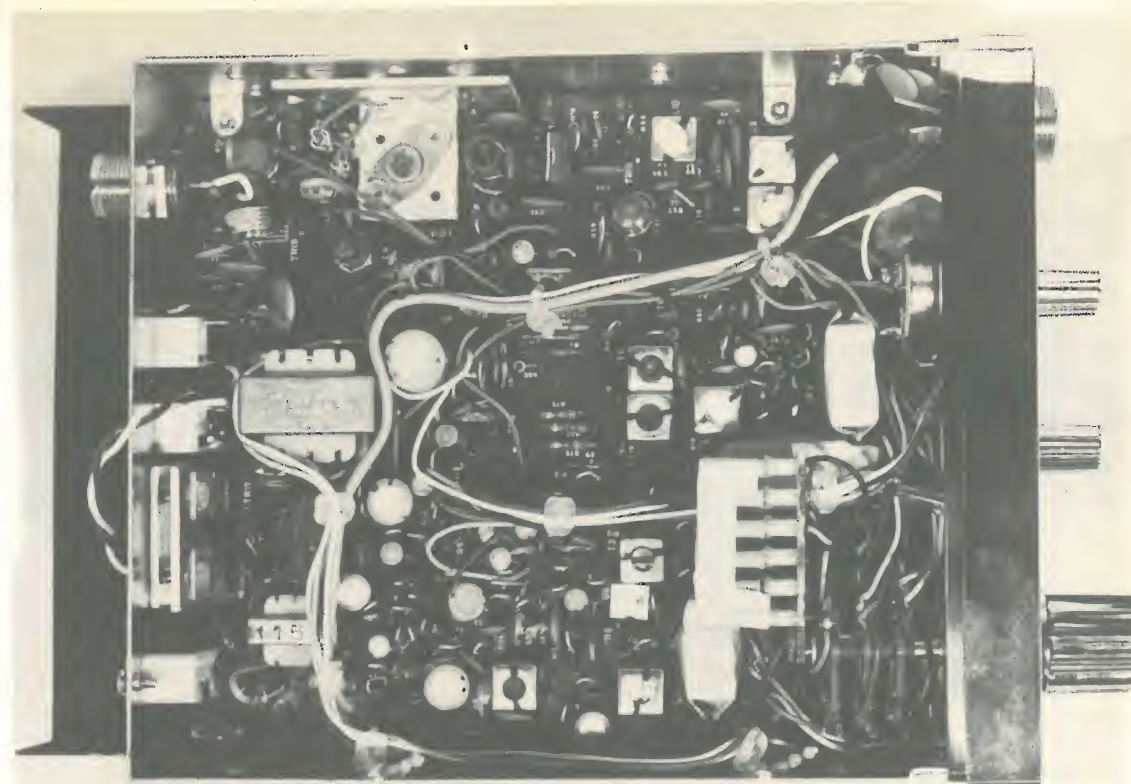
- un microfono dinamico;
- un cavetto di alimentazione BT rosso/nero con portafusibile e fusibile;
- una staffa supporto ricetrans;
- una staffa supporto microfono;
- un bollo autoadesivo a colori con marchio NASA.



Vale la pena spendere qualche parola anche per la sezione ricevente di questo microgioiello perché presenta delle intelligenti soluzioni ai problemi della sensibilità e della selettività. Il circuito è una classica supereterodina a doppia conversione di frequenza coi valori di frequenza intermedia pari a 10,6 MHz e 455 kHz. Osservando lo schema elettrico noto che tutti i transistor di alta e media frequenza, nonché quelli oscillatori sono di tipo 2SC710, questo perché tali transistor hanno la caratteristica di un forte guadagno unita a una bassissima corrente di assorbimento a tutto vantaggio di una bassa cifra di rumore che permette così una buona ricezione anche dei segnali molto deboli.



La corretta ricezione delle emissioni locali, invece, viene assicurata da una efficientissima linea CAG (controllo automatico di guadagno) che interessa sia l'amplificatore in antenna che i due convertitori, nonché il primo amplificatore di frequenza intermedia a 455 kHz; tale linea è a soglia regolabile, e tramite il potenziometro semifisso VR3 è possibile aumentare e diminuire la sensibilità del ricevitore fino a portarlo nelle condizioni ottimali di un buon rapporto segnale/disturbo. Il canale di amplificazione a 455 kHz si avvale di un ottimo filtro ceramico il quale riesce a tagliare abbastanza bene il QRM dovuto a canali adiacenti con emissioni molto forti, per cui, riassumendo le impressioni su questo versatile baracchino, mi sia concesso esprimere un giudizio globale ben favorevole sia per la sezione trasmittente che per la ricevente.



Colgo l'occasione per ringraziare le stazioni RIO, DEVIL e GALENO che mi hanno offerto un considerevole aiuto durante le varie prove alle quali ho sottoposto il NASA 46 GT, e per finire chiudo la presentazione con la carta d'identità dell'apparato.

## NASA 46 GT

### Sezione trasmittente

- potenza input 7+8 W con 13,8 Vcc
- classe emissione A3
- profondità di modulazione 100 %
- impedenza in uscita d'antenna 52 Ω
- canali disponibili 46

### Sezione ricevente

- sensibilità migliore di 1 μV per 10 dB segnale/disturbo
- reiezione di immagine 40 dB in ingresso e 60 in frequenza intermedia
- selettività -6 dB a 5 kHz e -50 dB a 20 kHz
- potenza audio (per PA) 5 W
- canali disponibili 46

Il NASA 46 GT è in vendita presso tutte le sedi GBC con il numero di catalogo ZR/5546-62.

E così anche per questo mese spero di avervi accontentati, nella prossima puntata ci sarà qualcosa anche per i più inesperti, una antenna rotativa, e un sacco di altri pasticci.

Ringraziando il carissimo Alberto Valeri (già vincitore del concorso QSL) per avermi inviato il disegnetto che appare a lato di «CB a Santiago 9+» con molta simpatia per tutti voi, mi allontano dalla mischia. Ciao a tutti.



# Amateur's CB

© copyright cq elettronica 1974

a cura del  
dottor Alberto D'Altan  
via Scerè 32  
21020 BODIO (VA)

## Gara a premi

Pietà! Pietà!  
Tutti i CB d'Italia aspettavano evidentemente di leggere l'elenco dei premi: infatti dalla sua pubblicazione sul n. 1/74 avete cominciato a bombardarmi di progetti.

Attenzione, però: molti copiano e molti altri mi mandano progetti che con la CB non hanno niente a che fare!

Con la premessa tranquillizzatrice che, per esigenze editoriali, le righe che state leggendo sono state da me scritte alla metà di gennaio e, di conseguenza, il vostro materiale poteva non essermi ancora arrivato, vi propino d'autorità il seguente **elenco di punti** (ovviamente comincerò a parlare di **somme di punti** quando ognuno avrà inviato i suoi ulteriori progetti):

### Elenco n. 1

- 1° con 12 punti: **« Bob »** di Latisana (per favore mi mandi il suo indirizzo):  
VFO a conversione quarzata per baracchini monocanale;  
2° con 9 punti: **Claudio Re** di Torino: antenna 5/8λ;  
3° con 8 punti: **Cosimo Canuto** di Milano: walkie-talkie a moduli;  
4° con 7 punti: **Giovanni Conti** di Canavaccio (PS): misuratore di campo;  
5° con 6 punti: **Roberto Pavesi** di Novara: preamplificatore microfonico;  
e  
**Franco Ferrini** di Roma: idea di VFO a conversione quarzata.

## LART ELETTRONICA

41100 MODENA  
via C. Sigonio 500 - Tel. 242.011

- ★ STABILIZZATORI AUTOMATICI DI RETE DA 800 VA A 500 KVA
- ★ COMPONENTI PER ELETTRONICA PROFESSIONALE (Transistor, Integrati, Memorie, SCR, Opto Elettronica, Resistenze)
- ★ Costruzione apparecchiature anche su commissione.
- ★ Realizzazione di Master per circuiti stampati.
- ★ Vendita per corrispondenza.
- ★ FAIRCHILD - TEXAS - MOTOROLA - INTERSIL

Distributore di zona della

**MN**  
mecanorma

### TRASFERIBILI TIPO RINFORZATO PER USO TECNICO

Simbologia per elettronica logica e analogica  
Simbologia per disegno di circuiti stampati  
Simbologia per idropneumatica  
Lettere e cifre trasferibili su strisce  
Impressioni speciali su richiesta.

Seguono altri, i quali non disperino: ricordatevi che beccarsi due volte 8 conta di più di un solo 15. Intanto riporto ancora l'elenco dei premi offerti:

## PREMI della GARA CB

offerti dalla Organizzazione Marcucci - Milano

### 1° PREMIO



### LAFAYETTE MICRO 723



### 2° PREMIO

### RX 6 gamme AM/FM

### 5° PREMIO

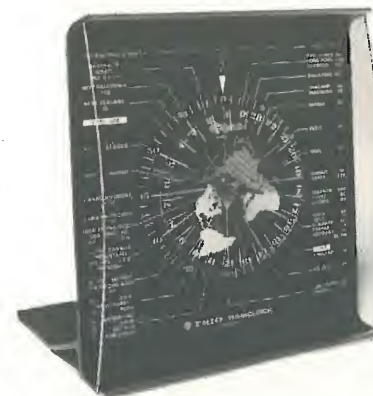
Microfono amplificato  
Turner M+2/U



### 3° PREMIO

### GP + ROSmetro

*Non mi direte  
di non aver mai visto  
una Ground Plane o un ROSmetro?*



### 4° PREMIO

### Orologio TRIO HC-2



# Parliamo di antenne

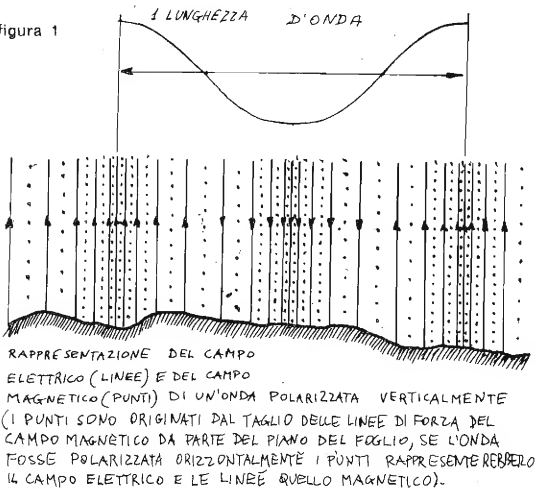
L'argomento « antenna » è sempre di grande interesse per il CB. Tanti amici sprecano spesso un mucchio di energia, magari eruttata da illegalissimi lineari, in ridicole antenne che permettono il QSO tutt'al più con il vicino di casa. L'antennino in questione, oltre a mangiarsi tanta energia in trasmissione, si comporta allo stesso modo anche in ricezione col risultato che il vostro RX diventa più sordo di quanto non sia.

Nel n. 12/73 vi ho parlato della Ground-Plane soffermandomi su alcune caratteristiche peculiari di questa antenna. Questa volta vorrei farvi un discorso un po' più generale riservandomi però di approfondire in un'altra occasione i particolari relativi a certi tipi di antenne.

**1 - Antenna verticale od orizzontale?** Chi abbia un minimo di « anzianità » in frequenza ha sentito parlare di antenne orizzontali oltre alle solite verticali che tutti usano. Talvolta la scoperta dell'esistenza delle antenne orizzontali è accompagnata da informazioni inesatte sui meriti e demeriti di tali antenne e sulla loro possibilità d'impiego in CB. Vediamo allora brevemente in cosa si differenziano le antenne verticali dalle orizzontali e le rispettive possibilità di utilizzo in CB.

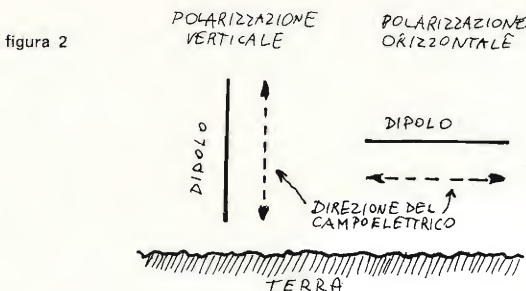
Per prima cosa devo introdurre il concetto di polarizzazione dell'onda irradiata dall'antenna. Come alcuni sapranno, le cosiddette « onde radio » sono definite da un campo elettromagnetico la cui caratteristica particolare è quella di essere sede di un campo elettrico e di un campo magnetico perpendicolari l'uno all'altro e racchiudenti ognuno metà dell'energia complessiva della radiazione.

Una rappresentazione che può cominciare a chiarire le idee è quella di figura 1.



Un'onda radio come quella rappresentata in figura 1, nella quale il campo elettrico sia perpendicolare al terreno è polarizzata verticalmente. Se invece (sempre in figura 1) il campo elettrico fosse parallelo al terreno (nel qual caso le sue linee di forza sarebbero tagliate dal piano del foglio e sarebbero visualizzate dai punti) l'onda sarebbe polarizzata orizzontalmente.

Da quanto precede si intuisce che la differenza sostanziale tra le antenne verticali e quelle orizzontali è che le prime polarizzano verticalmente la radiazione da loro emessa mentre le seconde la polarizzano orizzontalmente (figura 2).



A questo punto il CB si chiede cosa comporti in pratica il fatto che un'antenna irradia radiofrequenza polarizzata orizzontalmente invece che verticalmente. Occorre distinguere fra trasmissioni a breve distanza e trasmissioni a grande distanza.

Nei collegamenti a breve distanza il percorso dell'onda fra l'antenna che sta trasmettendo e l'antenna che sta ricevendo è praticamente rettilineo. In tal caso i migliori risultati sono assicurati tra due antenne aventi lo stesso tipo di polarizzazione (verticale o orizzontale). Poiché la CB è nata, e tuttora vegeta, come banda per comunicazioni a breve raggio è opportuno che le stazioni interessate al traffico CB usino antenne con uguale polarizzazione. Considerando che le antenne verticali sono le uniche che si possono praticamente impiegare sui mezzi mobili, che sono di facile montaggio e modesto ingombro e che sono omnidirezionali (vedi il citato articolo sulla Ground-Plane del dicembre '73) esse sono di impiego universale in CB e il loro uso è da raccomandare per l'applicazione che interessa i più.

Nel caso dei collegamenti a grande distanza (DX) gli OM ci insegnano che l'uso delle antenne direttive è essenziale per concentrare l'energia in un determinato angolo dell'orizzonte. A parte, però, l'importante questione della direttività e del guadagno dell'antenna di cui parleremo tra qualche riga, la esigenza nel DX di usare un tipo di polarizzazione uguale tra chi trasmette e chi riceve riveste una importanza minore in quanto la propagazione dell'onda avviene attraverso riflessioni, anche multiple, da parte degli strati ionizzati della stratosfera e da parte del terreno, che ne modificano la polarizzazione iniziale. Tuttavia, il fatto che le onde riflesse tendano a presentarsi orizzontalmente, indipendentemente dal tipo di polarizzazione che viene loro impartita al momento della irradiazione e la constatazione che i disturbi, in specie quelli originati da motori a scoppio, sono polarizzati per lo più verticalmente, fanno preferire per il DX le antenne orizzontali. Naturalmente, chi fosse interessato al DX dovrebbe prendere altre decisioni oltre a quella di impiegare un'antenna orizzontale, e cioè **che tipo di antenna adottare e come montarla**. Sono argomenti dei quali potremo riparlarne.

**2 - Guadagno dell'antenna.** L'antenna X guadagna 2 dB (per il decibel vedi il numero scorso), la Y guadagna 4,8 dB... sia gli amici in frequenza che la pubblicità sparano guadagni come se niente fosse. Il bello è che se c'è una caratteristica delle antenne di difficile misurazione sperimentale questa è proprio il guadagno. Spesso vengono forniti i dati di guadagno teorici che sono pubblicati qua e là ed è quanto farò io in queste brevi righe.

Dal momento che un'antenna guadagna più di un'altra in quanto è capace di concentrare l'energia entro determinati angoli è allora possibile ipotizzare (ma non realizzare in pratica) un'antenna di riferimento capace di irradiare ugualmente in tutte le direzioni (radiatore isotropico). Rispetto a questo radiatore ipotetico il dipolo a mezz'onda guadagnerà « nello spazio libero » 2,14 dB. E' tuttavia consuetudine, per l'impossibilità di realizzare un radiatore isotropico, riferirsi al dipolo stesso attribuendogli guadagno zero. Si deve confrontare quindi il guadagno di una certa antenna con quello del dipolo in uguali condizioni. Questa precisazione è, in effetti, abbastanza sconcertante in quanto ben si sa quanto possano essere aleatorie nella pratica le « uguali condizioni ».

Prendiamo per questa volta in considerazione solo antenne verticali, che sono quelle di maggior interesse per noi. Sono di impiego corrente, come ben sapete, gli stili caricati (di lunghezza inferiore al quarto d'onda), le « quarto d'onda » vere e proprie (per esempio la GP) e, a parte le elucubrazioni più o meno valide vaganti per il mercato, i dipoli verticali a mezz'onda. Per tutte queste antenne sarebbe necessario disporre di un piano di terra perfettamente conduttore, cosa purtroppo assai difficile da realizzare in pratica. E' questo un discorso che coinvolge il concetto di **efficienza** e lo riprenderemo tra poco. Parlando di guadagno riferiamoci ora al guadagno teorico: se il dipolo a mezz'onda guadagna per convenzione 0 dB (zero decibel), il quarto d'onda « guadagna » -2 dB (meno due decibel, ossia rispetto al dipolo non solo non guadagna ma **perde**) e lo stilo caricato di lunghezza inferiore al quarto d'onda guadagna -? dB in funzione della sua lunghezza.

Aumentando la lunghezza dell'antenna fino a 5/8 di lunghezza d'onda si riscontra un guadagno di + (1÷2) dB rispetto al dipolo a mezz'onda. Di conseguenza una 5/8 lambda sarebbe un'antenna veramente ottima se non fosse di dimensioni piuttosto rilevanti.

In tabella I riepilogo il tutto.

tabella I

antenne verticali	
lunghezza dell'antenna in frazioni di lambda (λ)	guadagno teorico (in dB) rispetto al dipolo 1/2 λ
5/8	+1÷2
1/2	0
1/4	-2
<1/4	-?

Fin qui in teoria, in pratica le cose vanno in maniera tale da aumentare ulteriormente le differenze tra le varie antenne. E' necessario a questo punto parlare di efficienza dell'antenna.

Purtroppo la definizione di efficienza coinvolge concetti di cui finora non abbiamo discusso, in primo luogo la resistenza di radiazione dell'antenna. Accontentiamoci per ora di dire che l'efficienza dell'antenna dipende dalla quantità di energia che non viene irradiata ma, invece, dissipata in varie forme di resistenza associate all'antenna stessa. Per esempio, la bobina di carico di uno stilo di lunghezza inferiore a un quarto lambda (1/4 λ) può assorbire una quantità rilevante di energia. Un'altra causa di perdite è rappresentata dall'imperfetta conducibilità del sistema di terra. Il problema può essere grave per antenne di lunghezza 1/4 λ e inferiore (<1/4 λ). L'efficienza di una 1/4 λ in assenza di elaborati sistemi di terra può ridursi infatti del 50 % (non posso qui raccontarvi il perché). E' appunto per ovviare al problema della terra che nella GP si crea un piano di terra artificiale mediante i ben noti radiali.

Per concludere, ricordiamoci che i dati di guadagno della tabella I sono teorici ma abbastanza attendibili anche in pratica per le antenne di lunghezza pari o superiore a 1/2 λ. Sono invece veramente teorici e basta, per le 1/4 λ e giù di lì, a meno che non si tratti di GP per le quali possiamo considerare ancora validi i dati teorici.

\* \* \*

## Risposta cumulativa × + lettori

L'ormai recidivo E.B. di Abano Terme (PD) e diversi altri, con riferimento all'articolo sulla GP del n. 12/73, chiedono cosa si intenda per piano di terra. Piano di terra dovrebbe essere evidentemente la superficie del terreno: tuttavia, quando si parla di piano di terra a proposito di antenne, si intende un terreno perfettamente conduttore o, in sua mancanza, un sistema artificiale che **simuli** e compia le funzioni di tale superficie di terreno perfettamente conduttrice. Per l'appunto i radiali della GP costituiscono il sistema artificiale che crea un piano di terra altrimenti inesistente o imperfetto. Quali sono le funzioni del piano di terra? Una superficie di terreno perfettamente conduttrice fa sì che l'onda incidente sul terreno venga riflessa come la luce da uno specchio e non vada perduta per assorbimento nel terreno stesso. In certe applicazioni, per ottenere lo scopo vengono addirittura interrati a raggiera intorno alla base dell'antenna numerosi conduttori.

\* \* \*

## Lafayette Micro 923 23 canali AM con monitor sul canale 9

La crescente diffusione di stazioni per l'attività costiera e il soccorso in mare sul canale 9 della CB costituiscono un valido motivo per far uso, in specie sulle imbarcazioni e in zone costiere, di radiotelefonici in grado di avvertire la presenza di una chiamata o, comunque, di una portante sul canale 9 anche durante l'ascolto di altri canali. E' il caso, appunto, del **LAFAYETTE MICRO 923** che è sostanzialmente simile sia per aspetto che per circuito elettrico (a parte qualche particolare) al MICRO 723 recensito nello scorso n. 2/74.







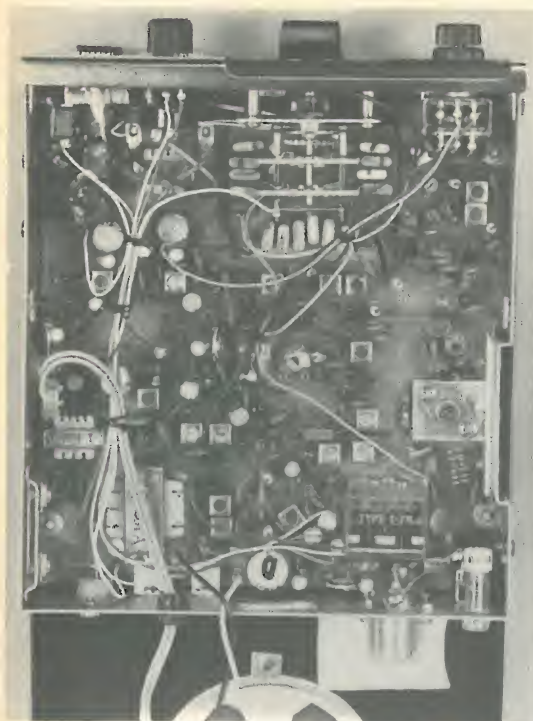


figura 11

Rapida occhiata allo schema: la faccenda è in sostanza assai semplice. Si vede subito che nel Micro 923 i ricevitori non sono uno ma **due**. Il primo, a doppia conversione, è quello vero e proprio del baracchino a 23 canali. L'altro (transistori da  $Q_{101}$  a  $Q_{105}$ ) è a conversione singola ed è sintonizzato mediante il quarzo a 27.500 kHz sul canale 9. La frequenza intermedia di questo secondo ricevitore è 435 kHz; leggermente diversa quindi dalla seconda FI del ricevitore a 23 canali (455 kHz) certamente per evitare interferenze. Durante l'ascolto entrambi i ricevitori sono in funzione e quello del monitor sul canale 9 è collegato a un multivibratore (transistor  $Q_{107}$  e  $Q_{108}$ ) previo apposito squelch ( $Q_{106}$ ).

In presenza di una portante il cui segnale rivelato sia capace di far scattare lo squelch del monitor, il multivibratore viene sbloccato e fa lampeggiare la lampadina P003. Lo stesso segnale BF può essere dirottato dal commutatore  $S_{101}$ , comandato dall'apposito pulsante, alla Bassa Frequenza permettendo l'ascolto in altoparlante. E' interessante confrontare la sensibilità del ricevitore del monitor sul canale 9 con quella del ricevitore del baracchino, con la premessa che il confronto non è del tutto corretto essendo diverse le bande passanti dei due ricevitori. Ricordando quanto ho scritto sullo scorso n. 2/74 si osserva quanto segue (vedi tabella A):

ricevitore a 23 canali:  $1 \mu V$  per 10 dB  $\frac{S+N}{N}$ ;

ricevitore monitor :  $3 \mu V$  per 15 dB  $\frac{S+N}{N}$ .

Eseguiti i calcoli si trova:

ricevitore a 23 canali:  $1 \mu V$  con tensione di rumore di 0,333  $\mu V$ ;

ricevitore del monitor:  $1 \mu V$  con tensione di rumore di 0,180  $\mu V$ .

E' quindi più sensibile il ricevitore del monitor. Dopo avervi gettato nella costernazione (ingiustificata) lascio a voi dirmi il perché. Quanto allo squelch del monitor, esso è sempre operante anche quando regolato al minimo. Concludiamo questo esame del monitor osservando che nella sua FI non sono presenti filtri ceramici o altri aggeggi per aumentarne la selettività (a parte un trasformatore di accoppiamento a filtro di banda). La cosa dovrebbe essere in effetti pienamente giustificata dalle funzioni di detto monitor. Esprimo, però, il sospetto che qualche nostro « linearista » sul canale 8 o 10 riesca a far sbloccare lo squelch del monitor sul canale 9 di più di un baracchino delle vicinanze (e non).

Per quanto riguarda la parte « baracchino » lo S-meter è stato sacrificato all'indicatore e al pulsante del monitor.

In merito al TX è buona cosa la possibilità di accordare il finale per la massima uscita.

Rilevati i seguenti dati: dopo accordo del finale 3,4 W output alla tensione di 13,6 V, 2,2 W output alla tensione di 11,4 V.

**ERRATUM:** n. 1/74, pagina 101, prima riga sopra la figura 2: si legga **20 dB** invece di 26 dB. □

## ELETRONICA ARTIGIANA

Facsimile Siemens Hell Fax KF108  
a prezzi favolosi

... TUTTO PER IL RADIOAMATORE ...  
... TUTTO PER IL CB ...

Via XXIX Settembre, 8/b-c  
ANCONA

Tel. (071) 28312

**Caro OM,**  
siamo convinti di non darti oggi il meglio di ciò che le tue ambizioni e le tue capacità meritano.

Poichè però siamo molto flessibili e abbiamo bravissimi Collaboratori, ci basta un indirizzo valido, un colpo di timone: perciò scrivici subito, dicci cosa soddisfa di più la tua passione radiantistica e, già dal prossimo numero, con fulminea reazione, ti accontenteremo!

Parola di

**cq elettronica**

## Un incontro a Milano

Giorni orsono il nostro Direttore si è incontrato a Milano con il signor David C. Thompson, Presidente della **Linear Systems Inc.** e con il signor Metin Arditi, President della medesima per l'Europa.

I signori della Linear Systems si sono molto compiaciuti della favorevolissima accoglienza riservata dai CB italiani ai loro prodotti (25 % del mercato conquistato in un solo anno!) e scopo dell'incontro di Milano è stato quindi il desiderio di stringere un diretto rapporto con una delle più diffuse riviste tecniche di elettronica.



Da sinistra: l'ing. M. Arias per cq, e i signori Thompson e Arditi della Linear Systems Inc.

La struttura della Linear Systems, la ben nota Società costruttrice di apparati elettronici del marchio **SBE**, è unica nel mondo CB.

La Linear Systems può offrire agli utenti italiani il **meglio della CB** perché

- le specifiche del progetto nascono in Europa quindi sono aderenti alle nostre problematiche;
- sono sviluppate dai laboratori americani con le tecnologie, le esperienze e le conoscenze più avanzate;
- sono messe in produzione e realizzate in Giappone, usufruendo della mostruosa capacità produttiva ed efficienza di quel Paese.

Miscelando quindi i talenti, la fantasia, le capacità, di Europei, Americani e Giapponesi la SBE giustifica i clamorosi successi ottenuti su tutti i mercati, incluso quello italiano che evidentemente ha verificato le promesse: basso costo (efficienza produttiva del Giappone), alta efficienza (capacità tecniche americane) aderenza alle esigenze e fantasia (Europa). La SBE ha come suo Rappresentante esclusivo in Italia l'**Electronic Shop Center**, via Marco da 49, Milano.



## BIBLIOGRAFIA

**Corsi professionali di Misure elettriche** anni 1950÷58, lezioni di I.P. Canova  
**Prove Laboratorio elettrofisico Microfarad** anni 1950÷58, appunti di I.P. Canova  
**Ponte di misura per capacità transistorizzato** di I.P. Canova, Radio Industria n. 242 - 1960

*L'essere riuscito a mettere a disposizione del dilettante una dettagliata descrizione che gli permetta di realizzare uno strumento del genere è stata impresa laboriosa, non tanto per difficoltà circuitali, quanto per lo studio di una tecnica di calibrazione senza ausilio di apparecchiature complesse (il ponte si tara da sé), per l'impiego di componenti disponibili sul mercato e di circuiti adeguati ma realizzabili dall'amatore medio.*

*Non è mai apparso un articolo del genere su rivista alcuna, eccezion fatta per circuitini singoli incompleti e di poca attendibilità.*

Raramente noi dilettanti ci accingiamo alla costruzione di un ponte di misura serio, spaventati da confusi ricordi di elettrologia oppure inibiti ai circuiti semplici!

Sacrifichiamo ogni nostro avere per un frequenzimetro digitale per poi impazzire per quel condensatore, resistore o impedenza, trovati senza nome in fondo al cassetto.

Aggiorniamoci: neppure più il fabbro e il falegname si accontentano del solo metro. Noi, coraggiosamente invero, affrontiamo ardui circuiti elettronici con l'ausilio dell'analizzatore, e nulla più! Alcuni, più fortunati, acquistano magnificate scatole di montaggio del solito ponte a occhio magico, a tensione di iniezione di alcune decine di volt. Evviva i circuiti minimizzati e poveri condensatori elettrolitici e ceramici a bassa tensione. Altri preferiscono strumenti a lettura diretta, sicuramente meno precisi del modesto e dimenticato ponte. Non parliamo poi dei ponticelli a scala logaritmica supercompressa!

## IL CIRCUITO A PONTE

A più di cento anni dalla scoperta, l'elemento decisionale di un'infinità di apparecchiature di misura, nel senso più ampio della parola, rimane stretto parente del PONTE di WHEATSTONE (figura 1). Un generatore di corrente continua alimenta una diagonale; un rivelatore galvanometrico, posto sull'altra diagonale, non segna passaggio di corrente se i quattro resistori dei bracci soddisfano la semplice relazione

$$\frac{R_x}{R_v} = \frac{R_r}{R_c} \text{ ove}$$

$R_x$  = resistore incognito,  $R_r$  = resistore di rapporto,  $R_c$  = resistore campione,  $R_v$  = resistore variabile.

La relazione non muta se alimentiamo il circuito in corrente alternata. La variante vien denominata PONTE di KOHLRAUSH; trova applicazione nella misura della resistività degli elettroliti che altrimenti verrebbe falsata dall'elettrolisi. Lo impiegheremo noi pure per versatilità e semplicità. Immaginiamo ora di sostituire due rami resistivi con capacità, una di confronto o campione  $C_c$ , l'altra incognita,  $C_x$ ; otteniamo il PONTE di SAUTY, anch'esso alimentato in alternata (figura 2).

Si equilibra per

$$\frac{R_r}{R_v} = \frac{X_{C_x}}{X_{C_c}} = \frac{C_c}{C_x},$$

in altre parole quando il rapporto delle reattanze capacitive in  $\Omega$  o l'inverso del rapporto delle capacità eguaglia quello dei bracci resistivi. Lo schema mostra chiaramente l'inversione circuitale.

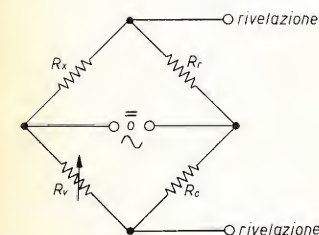


figura 1

Ponte di Wheatstone in corrente continua; ponte di Kohlrausch in corrente alternata.

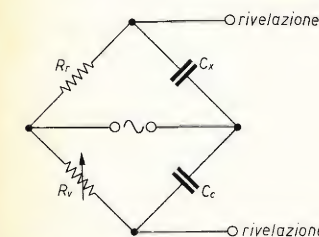


figura 2

Ponte di Sauty.

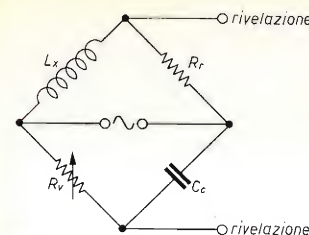


figura 3

Ponte di Maxwell.

MAXWELL, infine, ragionando sulle formule della reattanza capacitiva  $X_c = 1/(2\pi fC)$  e induttiva,  $X_L = 2\pi fL$ , invertì altri due bracci del ponte, ottenendo il circuito omonimo, adatto alla misura delle induttanze (figura 3).

Vale per esso la relazione

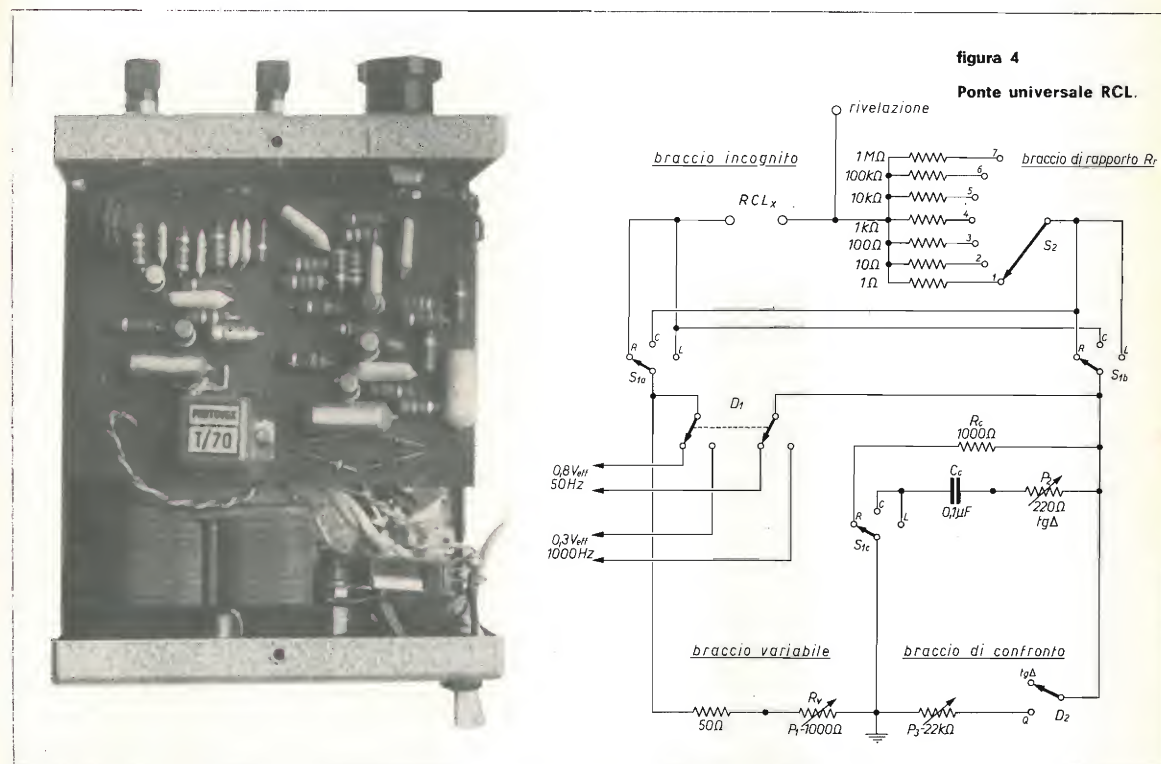
$$\frac{X_{L_x}}{R_v} = \frac{R_r}{X_{C_c}}$$

SHERING e WIEN, che doverosamente ricordiamo, attuarono varianti basilari meno importanti per l'argomento oggetto del nostro breve studio.

Mi auguro di avervi saputo tracciare un quadro abbastanza chiaro, seppure sintetico del circuito a ponte, tralasciando volutamente resistenze, capacità e induttanze serie, parallelo, reali e disperse. Debbo aggiungere che per ottenere un preciso equilibrio, occorre al ponte di Sauty un componente di compensazione dell'angolo di perdita ( $\tan \delta$ ) dei condensatori, e al ponte di Maxwell, uno per il fattore di merito ( $Q$ ) delle induttanze. Soddisfano le esigenze, un potenziometro in serie al condensatore campione  $C_c$  e uno in parallelo alla stesso e misurano queste grandezze per una più completa valutazione del componente incognito.

## PONTE UNIVERSALE RCL

La combinazione degli schemi delle figure 1, 2 e 3 ci conduce al circuito illustrato in figura 4.



La tabella di figura 5 ne riassume le prestazioni.

Il commutatore  $S_1$  a tre posizioni, quattro vie, provvede, via-via, alla configurazione circuitale rispettivamente richiesta dalla misura di  $R$ ,  $C$  e  $L$ , invertendo i bracci e i campioni di confronto,  $R_c$  da 1000  $\Omega$  e  $C_c$  da 100 nF.



figura 5

Caratteristiche Ponte

portate	R		C		L		tgΔ	Q
1	0,1 a	1 Ω	10 a	100 μF	10 a	100 μH		
2	1 a	10 Ω	1 a	10 μF	0,1 a	1 mH		
3	10 a	100 Ω	0,1 a	1 μF	1 a	10 mH	0 ± 13 %	0,1 ÷ 200 (∞)
4	100 a	1000 Ω	10 a	100 nF	10 a	100 mH	precisione	
5	1 a	10 kΩ	1 a	10 nF	0,1 a	1 H		
6	10 a	100 kΩ	0,1 a	1 nF	1 a	10 H	maggiore del 2 % se sufficiente cura vien posta nel montaggio e calibrazione	
7	0,1 a	1 MΩ	10 a	100 pF	10 a	100 H		

La quarta via elimina, cortocircuitandolo, il filtro selettivo a doppio T, posto tra ponte e amplificatore, nella misura di R. Un deviatore a due vie, D<sub>1</sub>, cambia la frequenza della tensione di alimentazione del ponte: 0,8 V<sub>eff</sub> a 50 Hz per la misura di R, 0,3 V<sub>eff</sub> a 1000 Hz, per le capacità e le induttanze. Se così non facessimo i valori resistivi risulterebbero falsati dall'autoinduttanza di spiralizzazione.

S<sub>2</sub> inserisce di volta in volta sul braccio di rapporto i resistori di precisione da 1, 10, 100 Ω, 1, 10, 100 kΩ e 1 MΩ, i quali, confrontati con il potenziometro a filo lineare R<sub>v</sub> da 1000 Ω, determinano le sette portate dello strumento (vedi figura 5).

Il potenziometro a filo P<sub>2</sub> da 220 Ω, lineare, in serie al condensatore campione, compensa l'angolo di perdita della capacità sotto misura, dandocene direttamente il valore, infatti, poichè

$$\cos \varnothing \approx \text{tg} \Delta = 2 \pi f C R_v$$

$$R_v = \text{tg} \Delta / 2 \pi f C = 1591 \Omega \text{ a } 1 \text{ kHz per } \text{tg} \Delta = 100 \%$$

Perciò P<sub>2</sub> copre valori da 0 a 13 % con divisioni lineari.

D<sub>2</sub> inserisce in parallelo a C<sub>2</sub> il potenziometro lineare P<sub>3</sub> da 22 kΩ per valutare il fattore di merito Q, inverso di tgΔ. Pertanto, essendo

$$P_3/R_v = 22000/1591 = 13,8$$

leggeremo valori di Q sino a 13 circa. Vedremo in seguito l'espedito per estendere il campo di misura di Q e tgΔ.

Il braccio variabile del ponte, R<sub>v</sub> da 1000 Ω (2 W almeno), suddiviso da 1 a 10, ogni 100 Ω, col procedimento di taratura che vi descriverò nell'apposito paragrafo. Il resistore da 50 Ω, usato per la centratura delle divisioni (e per compensare croniche scarsità del valore nominale), richiede per la realizzazione due resistenze da 100 Ω in parallelo, di tolleranza normale ma della stessa marca e partita, montate a stampigliatura invertita.

## MONTAGGIO DELLO STRUMENTO

Vi sconsiglio vivamente di allestirlo su un'assicella (io lo faccio spesso) a meno che destinate il ponte a scopi puramente didattici, cioè da rinchiudere in bacheca! La frequenza di 1 kHz gioca già brutti scherzi. Sul mercato possiamo trovare scatole di ogni dimensione e per ogni gusto: il prototipo realizzato misura 120 x 100 x 70 mm.

Dopo aver fissato potenziometri, commutatori, deviatori, terminali di misura, iniziamo la filatura con rame argentato da 1 mm. I collegamenti devono essere brevi e distanziati di 5 mm dal metallo, simmetrici rispetto al telaio e al punto Rivelazione, tenendo conto della massa (volume) dei resistori e dei condensatori a mezza aria. In tal modo le misure non risentiranno delle R, C e L parassitiche e asimmetriche verso terra. Saldature perfette, senza surriscaldare i componenti e lordare i contatti dei commutatori. I terminali di misura, entrambi isolati, vengono fissati su una piastrina di plexiglass e sporgono dal contenitore centrati su fori di 8 ÷ 10 mm di diametro. La calotta di protezione del potenziometro R<sub>v</sub> funge da massa generale. Monteremo il condensatore campione dopo la calibrazione dei potenziometri.

## SCELTA DEI COMPONENTI

Non infirmiamo la riuscita di uno strumento di pregio con l'impiego indiscriminato del fondo cassetto che invece riabiliteremo con uno strumento ben costruito! Sul mercato un ponte universale costa parecchio di più di un frequenzimetro digitale: corrediamo dunque il nostro del minimo indispensabile. Per S<sub>1</sub> e S<sub>2</sub> possiamo tranquillamente impiegare gli ottimi commutatori miniatura giapponesi. Anche i resistori di precisione del braccio di rapporto sono ora disponibili sul mercato: resistori a strato metallico al 1 %, 0,375 W (vedi GBC DR/220). Delle medesime caratteristiche si acquistano il resistore campione R<sub>c</sub> da 1 kΩ e altri cinque destinati a formare una decade di confronto: 100, 200, 200, 1000 e 1000 Ω. Ripareremo della resistenza da 1 Ω nel paragrafo Calibrazione.

E siamo giunti al nocciolo: il condensatore campione da 100 nF. Deve essere PRECISO, STABILE, a BASSI COEFFICIENTE di TEMPERATURA e ANGOLO di PERDITA, NON INDUTTIVO. Se non fossi impegnato diversamente ve lo fabbricherei io stesso (ne preparai tanti allo 0,1 %). Non perdetevi d'animo, vi aiuterò comunque.

L'ideale sarebbe un condensatore a mica argentata, con armature in rame elettrolitico sovrapposte e saldate alle testate, in custodia isolante a basse perdite (non cerato ben s'intende), ma sogno rimarrà finché i nostri commercianti non avranno imparato a qualificare più strettamente i componenti venduti. La scelta cadrà dunque sui due soli tipi disponibili e impiegabili: il condensatore in polistirolo e quello in poliestere metallizzato. Per il basso angolo di perdita è preferibile il primo, per la minor induttanza, il secondo. Consiglio l'acquisto di un condensatore a dielettrico polistirolo da 100 nF ± 2 % (GBC B40-17). Chi desiderasse ottenere la massima precisione, procuri invece due poliesteri metallizzati da 47 nF al 10 %, me li spedisca e io li restituirò corretti al ± 0,5 %.

## SEGNALE DI INIEZIONE

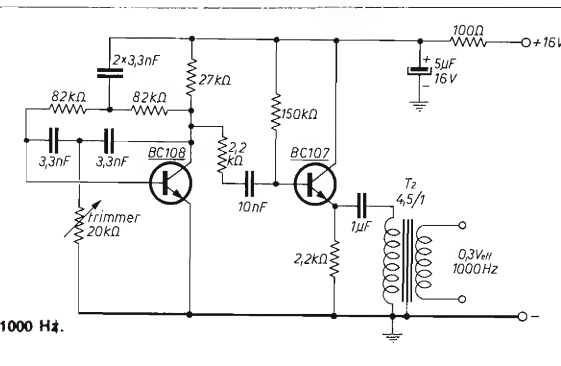
Ci siamo volutamente dimenticati del buon vecchio Wheatstone a favore di Kohlraush; non useremo corrente continua con relativi vibratorii o choppers per la misura delle resistenze, ma più semplicemente la rete a 50 Hz, con opportuna riduzione di tensione, ben s'intende!

Sul secondario del trasformatore di alimentazione T<sub>1</sub>, avvolgiamo con filo smaltato da 0,5 ÷ 0,6 mm, rivestito in cotone, tante spire quanto bastano per indurre 0,8 V<sub>eff</sub> a circuito aperto. Ho usato un trasformatore da campanello, 10 W, e mi sono occorse venti spire. Non lasciatevi tentare dai secondari esistenti!

Le misure di capacità e di induttanza le effettueremo invece alla « sacra » frequenza di 1000 Hz, prelevata tramite un trasformatore intertransistoriale schermato T<sub>2</sub> (rapporto 4,5/1) da un generatore a doppio T con separatore (figura 6).

figura 6

Generatore sinusoidale 1000 Hz.



Chi di voi ha letto l'articolo « OSCILLATORE QUASI SINUSOIDALE A FREQUENZA VARIABILE » (cq elettronica n. 9/73) noterà le varianti seguenti: C=3,3 nF, 2C=2 x 3,3 nF, condensatore di uscita 1 μF e T<sub>2</sub> tra esso e massa. In breve, ho scelto valori di RC per una forma d'onda sinusoidale alla frequenza di 1 kHz. La tensione di iniezione ammonta a 0,3 V<sub>eff</sub> circa. La frequenza va regolata « una tantum » col trimmer potenziometrico. Vi ricordo, per aiutarvi nella taratura, che il secondo SI del pianoforte (organo o fisarmonica, non stonati) batte a 988 Hz; la nota successiva, DO terzo, a 1046 Hz (corista moderno LA = 440 Hz). Iniettando il segnale in un amplificatore si fa battimento zero con il SI, poi si sorpassa un tantino. Ai più capaci il conto o le figure di Lissajous sull'oscilloscopio!

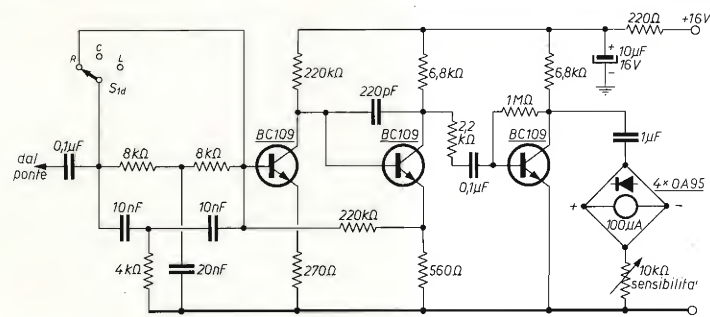


# RIVELATORE DI EQUILIBRIO

Per azzerare con facilità il ponte dobbiamo affidarci a un buon indicatore e non al caso. Un amplificatore sensibile e selettivo preleva il debole segnale nel punto Rivelazione, lo amplifica e tramite un ponte di Graetz a diodi lo visualizza su un microamperometro (vedi figura 7).

figura 7

Rivelatore di equilibrio.



Indispensabile per l'eliminazione di falsi equilibri (2ª armonica) un classico filtro a doppio T, inserito tra ponte e amplificatore. I valori di calcolo ( $f_0 = 1/(2\pi fRC)$ ) non corrispondono a valori commerciali, tuttavia ponendo due resistenze in parallelo il conto torna:  $8k\Omega = 8,2k\Omega // 330k\Omega$  e  $4k\Omega = 4,7k\Omega // 27k\Omega$ . I condensatori sono invece reperibili.

Tre stadi amplificatori ad alto guadagno (BC109 o 149) stabilizzati in cc e ca, fanno capo a quattro diodi OA95 per alimentare uno strumento da 100µA (figura 7).

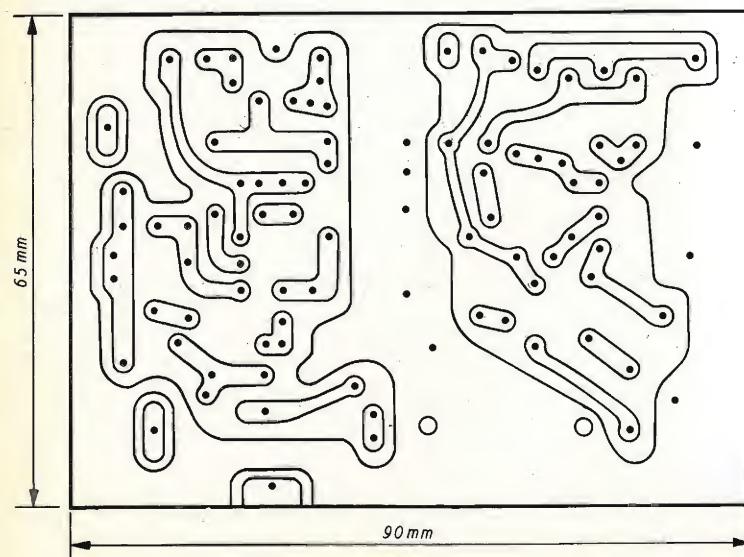
Il potenziometro lineare da 10kΩ dosa la sensibilità. Un FET realizzerebbe un ottimo CAG: personalmente preferisco lavorare a sensibilità ridotta per l'equilibratura approssimata ed eventualmente aumentarla. Vi rammento che  $S_{id}$  è la quarta sezione del commutatore  $S_i$ : cortocircuita il filtro di entrata in posizione R.

Generatore di segnale e Rivelatore di equilibrio trovano posto sul medesimo circuito stampato, rappresentato in grandezza naturale e dal lato rame in figura 8.

Una delle fotografie illustra la disposizione dei componenti. Montando la piastrina orizzontalmente, il più distante possibile dagli elementi del ponte e usando cavetti schermati di adduzione dagli elementi del ponte, non si verificano accoppiamenti indesiderati.

figura 8

Circuito stampato, lato rame.

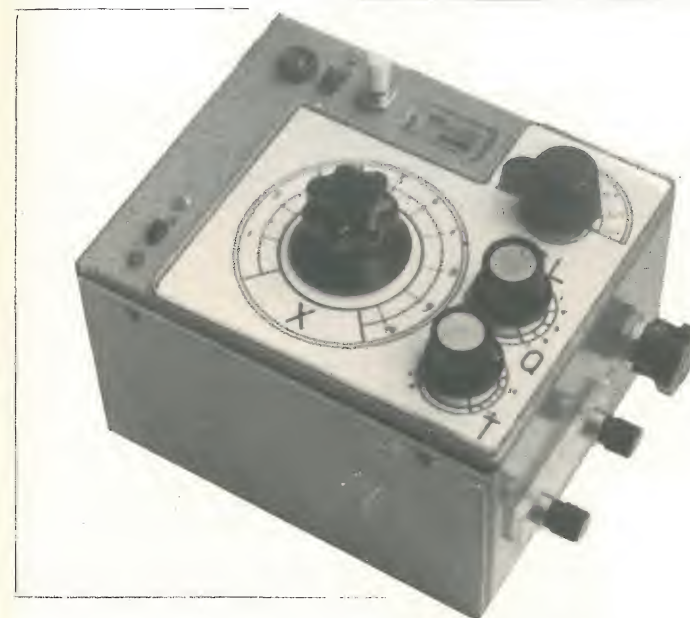
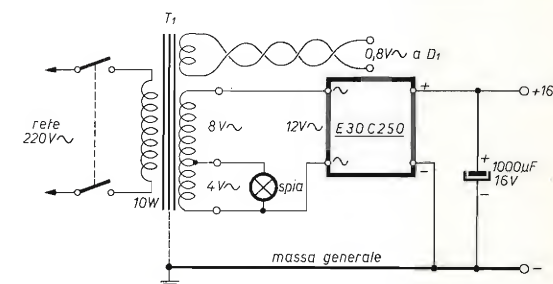


# ALIMENTAZIONE

Un trasformatore da campanello da 10 W, fissato alla scatola sul lato opposto al ponte, alimenta i circuiti. La ragione della scelta poco elettronica va ricercata nell'ottimo isolamento primario-secondario. Un raddrizzatore a ponte al selenio B30C250 (oppure quattro diodi) provvedono ai 16V<sub>cc</sub>, 12 mA, livellati da un condensatore elettrolitico da 1000µF, 16 V. Il negativo della tensione di alimentazione e la calotta del trasformatore vanno, anch'essi, a massa sul potenziometro  $R_v$ . Due fili attorcigliati prelevano i 0,8V<sub>eff</sub> del secondario aggiunto e li convogliano al deviatore  $D_i$  (vedi figura 4).

figura 9

Alimentatore.



# CALIBRAZIONE DELLO STRUMENTO

Chi finora mi ha seguito e si è lasciato convincere alla realizzazione si chiederà cosa fare di un apparecchio con ben tre potenziometri da calibrare. Vi chiedo ancora un po' di attenzione e di pazienza.

Montiamo su una piastrina i resistori di precisione da 100, 200, 200 e 500Ω (2 da 1kΩ in parallelo) e otteniamo una decade di confronto da 100 a 1000Ω con incremento 100, per tarare il ponte e controllarlo nel tempo.

**Taratura di  $R_v$  e di  $R_i$  da 1Ω** - Col ponte in posizione R, il braccio di rapporto in 4 (1000Ω), la decade di confronto inserita sui morsetti di misura, formiamo successivamente i valori resistivi da 100 a 1000Ω ed equilibriamo ogni volta con  $R_v$ . L'operazione va ripetuta più volte per rodare il contatto strisciante del potenziometro. La scala risulterà divisa linearmente da 1 a 10. Dividiamo a mano per due e ancora per cinque. Prima di tracciare a china il quadrante definitivo, controlliamo il lavoro.







Questi transistori sono usati per squadrare l'onda sinusoidale fornita dalla frequenza di rete che è usata allo scopo di stabilizzare i multivibratori. Con un oscilloscopio si può controllare nel punto (1) se la forma d'onda è effettivamente quadra (questa forma d'onda e quelle successive sono riprodotte nella figura 3).

$Q_3$  e  $Q_4$  costituiscono un multivibratore per la frequenza orizzontale (15 Hz), frequenza che è regolabile mediante il potenziometro da 1 M $\Omega$ , e che può essere controllata con un oscilloscopio nei punti (2) e (3).

I transistori  $Q_5$  e  $Q_6$  costituiscono un secondo multivibratore per la frequenza verticale (otto secondi per ogni quadro) che è anch'essa stabilizzata dalla frequenza di rete da una connessione attraverso il diodo 1N648 e un condensatore da 47 nF.

Gli impulsi di sincronismo orizzontale e verticale sono prelevati dai collettori di  $Q_4$  e  $Q_6$  mediante un diodo (1N457) e la loro forma d'onda è controllata nel punto TP-1, forma che deve essere quella rappresentata al n. 5 della figura 3.

Controllare, potendo, che siano rispettivamente di 5 msec e di 30 msec. Il transistor seguente, e cioè  $Q_{10}$ , è in funzione amplificatrice e il  $Q_{11}$  in funzione modulatrice.

$Q_{12}$  e  $Q_{13}$  (2N338) danno una sottoportante a 1.500 Hz che è regolabile con il potenziometro doppio e coassiale da 4 k $\Omega$ .

$Q_{14}$  (2N2923) è in funzione amplificatrice e il filtro seguente ha lo scopo di eliminare, o quanto meno di attenuare, le spurie oltre i 3 kHz.

Agendo sulla base del transistor  $Q_{11}$  si può fare slittare la suddetta sottoportante (1.500 Hz) verso frequenze più basse (sincronismi) o frequenze più alte (toni di grigio fino al bianco).

Un circuito accessorio è quello formato da  $Q_7$  e  $Q_8$  (2N338) che sono in funzione di multivibratori e  $Q_9$  (2N338) amplificatore.

Esso ha la funzione di generare delle barre e la forma d'onda può essere controllata nel punto (6).

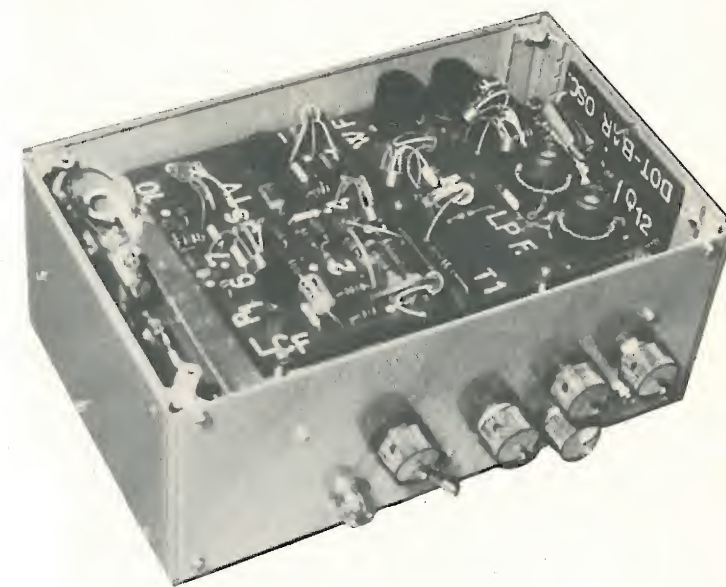
#### REALIZZAZIONE

Io ho costruito questo generatore in modo abbastanza compatto su un circuito stampato incluso in un minibox della Ganzerli come si può vedere dalla fotografia.



Tutte le resistenze sono da 1/2 W e tutti i transistori sono degli NPN al silicio che possono essere sostituiti da altri equivalenti.

Nel pannello anteriore è sufficiente porre l'interruttore di rete, il commutatore rotativo doppio a una via e sei posizioni, il potenziometro da 5 k $\Omega$  per la scala dei grigi e il potenziometro da 500  $\Omega$  per la regolazione dell'uscita del segnale SSTV.

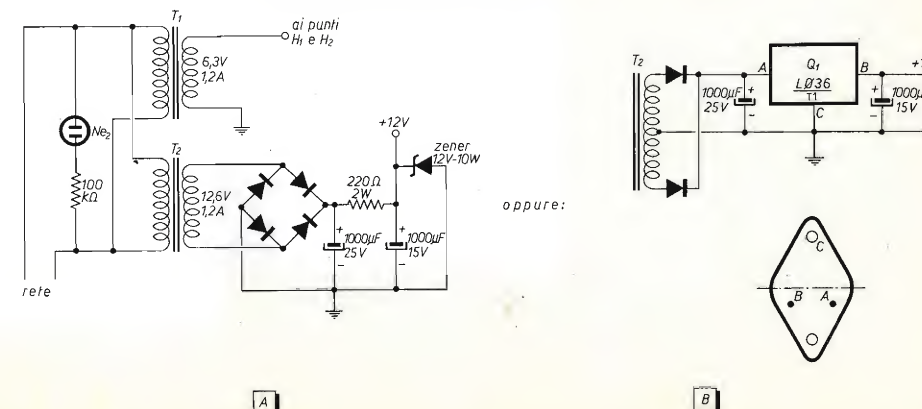


Gli altri potenziometri vanno posti sul circuito stampato perché vanno regolati una sola volta.

Per l'alimentazione (figura 2) non vi è alcun problema. Ho presentato due soluzioni e cioè quella che ho adottato io e una più attuale con l'integrato della SGS tipo L036T1 oppure con l'integrato americano LM309K.

Se fate una realizzazione a schede suggerirei quattro schede e cioè multivibratori ( $Q_1$ ,  $Q_2$ ,  $Q_3$ ,  $Q_4$ ,  $Q_5$ ,  $Q_6$ ), sottoportante e filtro ( $Q_{10}$ ,  $Q_{11}$ ,  $Q_{12}$ ,  $Q_{13}$ ,  $Q_{14}$ ) e infine barre ( $Q_7$ ,  $Q_8$ ,  $Q_9$ ) e alimentatore.

figura 2

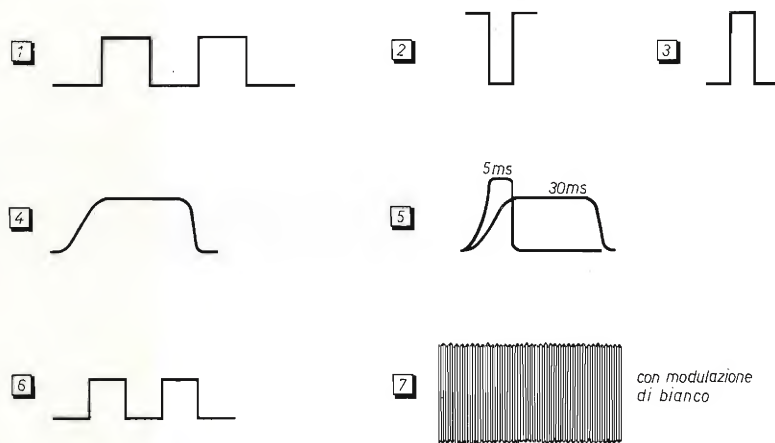




## MESSA A PUNTO DEL GENERATORE

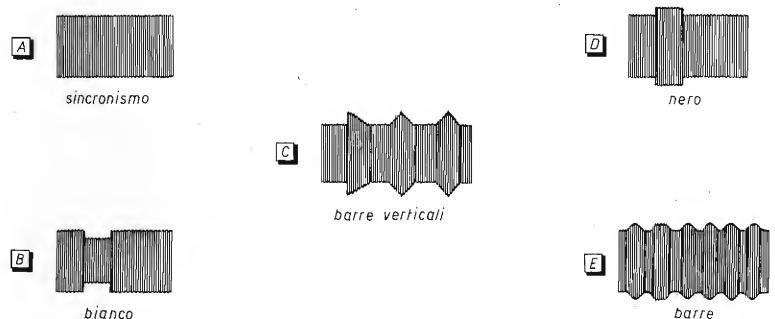
Controllare con un oscilloscopio tutte le forme d'onda nei punti 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 (figura 3).  
Mettere a punto i multivibratori agendo sui relativi potenziometri. L'orizzontale si può regolare con l'oscilloscopio mentre per il verticale è necessario usare anche un cronometro.

figura 3



Per l'orizzontale mi pare non ci siano problemi perché basta mettere lo sweep dell'oscilloscopio su 15 Hz e regolare il potenziometro del generatore. Per il verticale si vedrà sull'oscilloscopio solo un breve impulso. Controllare quindi con il cronometro una decina di impulsi, fare la media, e progressivamente portate tale media su otto secondi. Oggi i frequenzimetri digitali sono largamente diffusi e questo strumento posto all'uscita vi permetterà di regolare anzitutto la frequenza del bianco a 2.300 Hz (il commutatore MODULAZIONE dovrà essere nella posizione indicata dallo schema. Controllare la forma d'onda con l'oscilloscopio, forma d'onda che è rappresentata nella figura 4 alla lettera B.

figura 4



Ruotare il commutatore di modulazione sul **nero** e regolare il relativo potenziometro per una lettura di 1.500 Hz e una forma d'onda come quella di D apparirà sull'oscilloscopio. Poi con il **sincronismo** regolare per 1.200 Hz (forma d'onda A). Ripetere quindi il ciclo delle operazioni per una regolazione più accurata. Agendo sul potenziometro da 5 kΩ che permette di ottenere la scala dei grigi si avranno delle forme d'onda comprese tra la B e la D.

Con questo generatore si possono ottenere anche delle barre che sono utili per vedere se l'immagine è regolare oppure deformata. In tal caso si includeranno i transistori Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub> e Q<sub>3</sub> con il commutatore rotativo di modulazione (commutatore che è un doppio una via e sei posizioni). Come vedete, niente di trascendentale, ma che ovviamente richiede un poco di preparazione tecnica, e che darà molte soddisfazioni.

\* \* \*

Il **CARTG** (Canadian Amateur Radio Teletype Group) ha comunicato i risultati del « Lucky 13th » RTTY DX World-Wide Sweepstakes svoltosi il 13-15 ottobre 1973.

I primi classificati sono:

1° LU2ESB	3.001.128	6° KZ5BH	1.172.525
2° KG4AA	1.503.940	7° WA2YVK	1.100.208
3° I5KG	1.313.980	8° KH6AG	997.092
4° I1BAY	1.226.430	9° W2LFL	965.352
5° JA1BK	1.198.776	10° W4YG	921.040

Gli altri italiani sono: 16°, I5CLC (695.500); 19°, I6NO (581.290); 35°, IT1ZWS (326.520); 52°, I1PXC (186.480); 99°, I2SVA (1.566).  
Sempre tra i primi gli italiani, in questo caso **I5KG** e **I1BAY**, quasi totalmente assenti gli altri che pure hanno partecipato al contest ma non inviano i logs.

## FANTINI ELETTRONICA

SEDE: Via Fossolo 38/c/d - 40138 BOLOGNA  
C. C. P. N. 8/2289 - Telefono 34.14.94  
FILIALE: Via R. Fauro 63 - Tel. 80.60.17 - ROMA

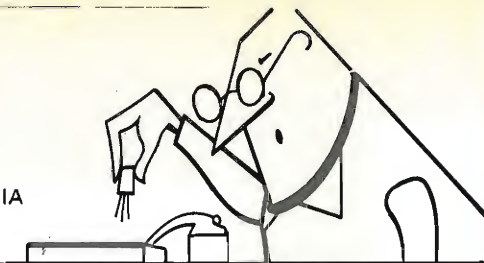
## MATERIALE IN SURPLUS (come nuovo)

SEMICONDUTTORI - OTTIMO SMONTAGGIO			
2N174	L. 400	2N1305	L. 50
2N247	L. 80	ASY29	L. 50
2N1304	L. 35	ASZ11	L. 40
		RT108 (ADZ11)	L. 300
		IW8907	L. 50
ZENER 10 W - 5 % - 10 V - 22 V - 27 V			
		L.	250
INTEGRATI TEXAS 3N3 - 204			
		L.	150
AUTODIODI 4AF05 (70 V - 20 A) con trecciola - positivo a massa			
		L.	280
AMPLIFICATORE DIFF. con schema VA711/C			
		L.	350
TRASFORMATORI E e U per stadi finali da 300 mW la coppia			
		L.	450
INTERRUTTORI BIMETALLICI (termici)			
		L.	200
DEVIATORI A SLITTA 3 vie			
		L.	60
MICRO SWITCH crouzet 308 V/15A			
		L.	150
CONNETTORI SOURIAU a elementi combinabili muniti di 2 spinotti da 25 A o 5 spinotti da 5 A numerati con attacchi a saldare. Coppia maschio e femmina.			
		L.	200
TELERUTTORI KLOCKNER DIL 0044/59			
		L.	700
TELERUTTORI KLOCKNER 220 V 10 A 3+2 contatti			
		L.	1.300
TELERUTTORI KLOCKNER 24 V - 50 A - DIL 2/57			
		L.	2.500
DISGIUNTORI 50 Vcc / 2,5 - 3 - 5 - 6 - 15 - 20 - 25 - 35			
		L.	350
SUPPORTI CERAMICI per bobine Ø 24			
		L.	100
BOBINE su polistirolo con schermo per TV e simili (dimensioni 20 x 20 x 50)			
		L.	100
NASTRI MAGNETICI per C.E. Ø 260 mm			
		L.	1.600
POTENZIOMETRI A GRAFITE 1 kΩ A - 100 kΩ A			
		L.	70
RX-TX in VHF 150 mW			
		L.	3.500
TELEFONI DA CAMPO DUCATI la coppia			
		L.	8.000

MOTORINO con ventola 115 V		L.	2.500
MOTORINO a spazzole 12 V o 24 V / 38 W - 970 r.p.m.		L.	4.500
MOTORINO 12 Vcc Ø 28 mm		L.	300
CONTACOLPI elettromeccanici 4 cifre - 12 V		L.	400
CONTACOLPI elettromeccanici 5 cifre - 24 V		L.	500
CONTAORE G.E. o Solzi 115 V		cad. L.	700
STRUMENTO a 270° indicatore di livello carburante		L.	2.000
STRUMENTI TELETTRA 3+2 dB con contatti inizio e fine corsa 200 µA f.s.		L.	2.500
CAPSULE TELEFONICHE a carbone		L.	200
AURICOLARI TELEFONICI		L.	150
AURICOLARI MAGNETICI per cuffie militari U.S.A.		1400 Ω L.	350
20 SCHEDE OLIVETTI assortite		L.	2.200
30 SCHEDE OLIVETTI assortite		L.	3.000
SCHEDE OLIVETTI per calcolatori elettronici		L.	250
SCHEDE con 4 lampadine al neon		L.	320
RELAY al mercurio, doppio deviatore - 24 V - ermetico		L.	1.000
ZOCOLI PER RELAYS SIEMENS		L.	60
PACCO 3 kg di materiale elettronico assortito		L.	3.000
CONNETTORI IN COPPIA 17 POLI tipo Olivetti		L.	250
CONNETTORI AMPHENOL a 22 contatti per piastrine		L.	150
INTERRUTTORI a mercurio		L.	400
DEVIATORE DOPPIO a microswitch, a leva bilanciata		L.	300
CONTAGIRI meccanici a 4 cifre		L.	500
CONDENSATORI ELETTROLITICI			
50 µF / 100 V	L. 50	22.000 µF / 25 V	L. 500
10.000 µF / 15 V	L. 200	42.000 µF / 15 V	L. 700
11.000 µF / 25 V	L. 300	50.000 µF / 12-15 V	L. 700



**Antonio Ugliano, I1-10947**  
corso Vittorio Emanuele 242  
80053 CASTELLAMMARE DI STABIA



© copyright cq elettronica 1974

Pasquale Santoro, meglio conosciuto dagli amici come 'o mozzone (il mozzicone) per la sua bassa statura, era ed è tuttora uno sperimentatore fallito. Eterno cacciatore di gonnelle, benché padre di cinque figli, imperterrito, trascorre le sue ore libere dietro il saldatore.

Cocciuto come un mulo, testardo a ogni buon consiglio, alterna errori a buoni montaggi con pazienza certosina.

Eccovi un esempio: dopo l'ennesima realizzazione mal riuscita, per rifarsi, decise il montaggio di un ricevitore per le ultrafrequenze a superreazione desumendolo da una rivista di grido (**cq elettronica**).

Lo schema elettrico era esente da errori, semplice, chiaro, radiomarellico. Aveva solo un neo: l'estensore dell'articolo, per far sfoggio della sua erudizione in misure decimali, invece di scrivere che per la bobina servivano quattro spire di filo da 1,2 mm, scrisse che occorre quattro spire di filo del diametro di 12/10.

E qui successe il guaio.

Pasquale, all'altezza della sua ignoranza, oppure in concomitanza del suo sapere, confuse 12/10 con 12 millimetri!

Decise quindi per quel montaggio.

Cominciò con il raccogliere tutto il materiale necessario, fece il circuito stampato e si preparò al montaggio: solo gli era un po' difficile trovare del filo di rame di 12 mm di diametro.

Iniziò con il girare tutti i grossisti di ferramenta, i negozi di elettrodomestici, gli elettricisti ambulanti. Niente, filo da 12 mm non ne usavano.

Seguì un'ispezione a rigattieri, rottamai e straccivendoli: niente da fare neppure lì. Quel filo proprio non lo avevano.

La moglie, vistolo depresso e giù di corda, gli suggerì di usare delle bacchette di ottone che in origine servivano per tenere le tendine alle finestre. Ma non è cosa facile arrotolare delle bacchette di ottone crudo del diametro di 12 millimetri intorno a un supporto da 14 millimetri, tanti cioè quanto doveva essere il diametro interno della bobina; per cui, considerato che l'ottone non era adatto, fu convenuto per il rame che necessariamente doveva essere più morbido visto che gli altri l'avevano fatto.

Ripresero le ricerche. Tentò con un tubo di rame che invece di arrotolarsi si piegava ad angolo, con un tubo di ottone che si spaccava e con una piattina di rame che era più dura dell'acciaio.

Non mancarono le prove di mettere più fili arrotolati tra di loro, a trecciola, a cordone e a punto canapa. Non andavano.

In ultimo, conoscendo un cugino di una sua nipote che aveva sposato il cognato della sorella di sua suocera, impiegato all'Enel, venne in possesso di uno spezzone di filo per linee ad alta tensione da 16 millimetri.

Questo spezzone, considerato alla stregua di una reliquia, fu fatto tornire e portato a misura da un operaio specializzato.

I guai cominciarono allorché cercò di arrotolarlo intorno all'anima da 14 mm. A martellate, a caldo, con le pinze, vennero tentati i modi più disparati per arrivare ai torni, alle morse alle chiavi per molloni. Da cilindrico che in origine era il filo, divenne ovale per i colpi avuti, si era piegato teso e assottigliato ma arrotolato no.

Fu deciso un consiglio di famiglia: vennero esaminati i pareri più discordi, le proposte più disparate, e infine fu deciso che si sarebbe dovuta sfruttare la conoscenza di una nipote che era fidanzata al fratello del suocero di sua cugina il quale lavorando nei cantieri navali, aveva tutta l'attrezzatura per eseguire il lavoro. Il filo di rame famoso, infilato nella fodera di una borsa da colazione, entrò nello stabilimento ove venne tornito, lucidato e finalmente con apposite macchine speciali, arrotolato poi, sotto forma di anello per fibbia, eluse la sorveglianza del controllo e uscì fuori.

Non vi dico la contentezza di Pasquale nel rigirarsi tra le mani il prodotto finito: si riteneva soddisfatto.

E poi, si trattò di saldarlo sul circuito stampato.

Inutile dire che il saldatore da 100 W a stilo non la riscaldò nemmeno: quello a paletta da 250 W riuscì a rendere pastoso lo stagno sulla bobina ma non liquido però, e fu anche capace di bruciare il circuito stampato. Certo una fiamma a benzina non poteva essere usata né un cannello ossiacetilenico, eppure bisognava fissarla alla piastra.

Tentò con morsetti, pinze e coccodrilli ma andava sempre male e allora fu costretto a rivolgersi a un amico che era fratello a un'amica della fidanzata del cugino di suo cognato che, essendo impiegato in un'officina meccanica, fece forare di testa gli estremi della bobina, filettarli e avvitare due bulloncini che, passando attraverso il circuito stampato, l'avrebbero tenuta ferma. Finalmente il montaggio fu pronto.

Mostruosa, viscida, grottesca, simile a un mollone da ammortizzatori, la bobina sovrastava il montaggio disposte intorno.

Transistori, resistenze e condensatori sparivano al suo confronto però, cosa strana, il tutto funzionava!

Pasquale è ancora oggi convinto che l'ottima resa di quel ricevitore è la bobina.

Pasquale, in linea d'aria, abita a mille metri dalle antenne di Monte Faito.

Primo e secondo programma in MF.

\* \* \*

**Giuseppe Camiolo** di Palermo, invece, non vi suggerisce fili di misure strane, si limita agli integrati: un elaboratore casalingo (non è adatto per cucinare o fare il bucato).

Lui dice che non fa scattare il contatore telefonico, voi vi accorgete se è vero dopo tre mesi quando vi arriverà la bolletta.

Il circuito si compone di un rivelatore di chiamata composto da  $Q_1$  e  $Q_2$ , che faranno eccitare  $K_1$ . Questo, attraverso  $D_1$ , farà avanzare la prima decade di conteggio che polarizzerà le sue uscite in funzione del numero delle bussate ricevute. Queste uscite polarizzeranno  $IC_1$ ,  $IC_2$ ,  $IC_3$ ,  $IC_4$  (SN7400) che, essendo dei NAND, avranno un'uscita solo se ci sarà una polarità in ingresso impostata sui tasti ABCD. Se il numero eseguito da chi ha chiamato sarà uguale a quello impostato sui tasti, si polarizzerà  $IC_5$  (1/2 SN7440) che metterà in funzione la porta  $Q_3$  ma con ritardo in modo che se chi chiama non ha intenzione di interrogare l'elaboratore, sposterà con altre bussate il contatore e non sarà riconosciuto. Dopo questo ritardo, andando in funzione  $Q_3$ , interdirà attraverso  $D_2$  il punto di conteggio del primo contatore e, attraverso  $D_4$ , manderà in conduzione  $Q_5$  che interdirà il circuito d'ingresso attraverso  $D_3$ . Nello stesso tempo, andrà in funzione il temporizzatore a FET dopo

## ditta NOVA I2YO

20071 CASALPUSTERLENGO (MI) - via Marsala 7 - Tel. (0377) 84.520 - 84.654

Apparecchiature per RADIOAMATORI - CB - MARINA, ecc.

◆ SOMMERKAMP - YAESU

◆ SWAN

◆ TRIO - KENWOOD

◆ DRAKE

◆ STANDARD 144 Mc - 432 Mc

◆ LA FAYETTE - CB

Quarzi per ponti 144 Mc - 432 Mc per

IC20 - TRIO 2200 - 7100 - 7200 - STANDARD - SOMMERKAMP

NOVITA'!

NOVITA'!

NOVITA'!

IC200 144 MHz INOVE completamente quarzato

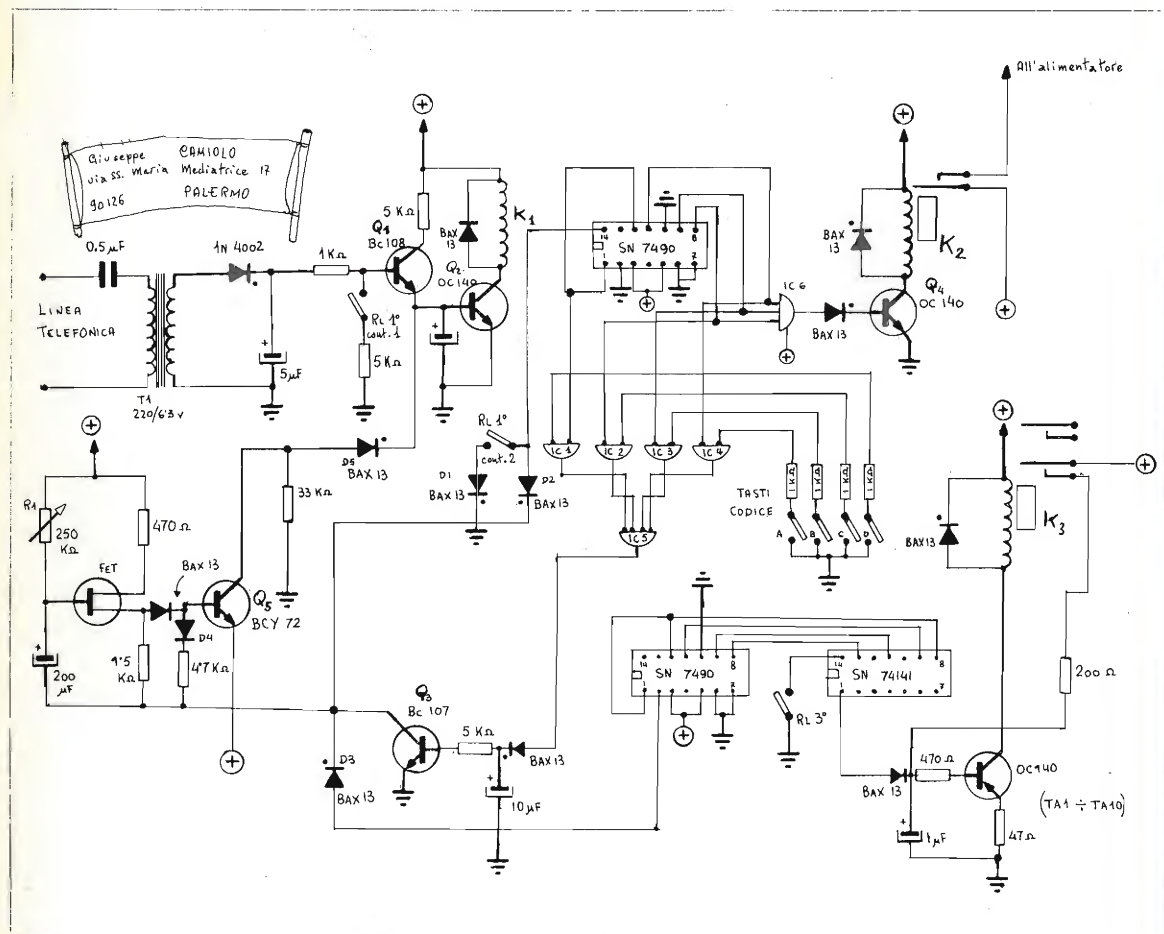
Per ogni Vostra esigenza CONSULTATECI!

ANTENNE - MICROFONI, ecc.

Listino prezzi allegando L. 200 in francobolli



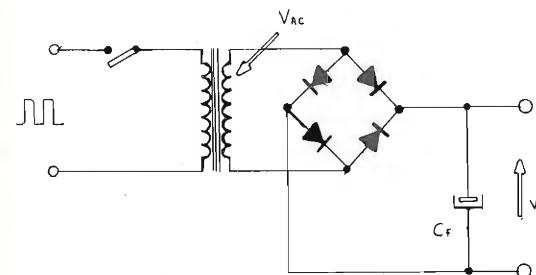
il tempo precedentemente stabilito attraverso  $R_1$ . Scaduto questo tempo, il FET conduce aprendo  $Q_5$  e riabilitando il circuito d'ingresso. Ora gli impulsi faranno scattare il secondo contatore mentre, attraverso  $D_2$ , il primo contatore è interdetto, dal SN7490 si andrà a una decodifica SN74141 che, ad ogni sua uscita, avrà un attuatore (TA1/TA10). Per annullare il comando, provvede  $IC_4$  (1/2 SN7440) che, collegandolo come a schema, corrisponde alla cifra 7. Eseguendo quindi la cifra 7, andrà in funzione  $Q_6$ , che, attraendo  $K_2$ , toglierà corrente per un attimo riportando il tutto a zero.



\* \* \*

**Domenico Ponta** di Arquata Scrivia, invece, ci invia l'elaborazione di un alimentatore stabilizzato. Calcoli e suggerimenti compresi: suggerisce di non acquistare materiali nuovi in quanto non migliorano le prestazioni (è venuto il momento di riutilizzare i transistori bruciati). Ecco a voi: prestazioni:  $V_U$  minima =  $V_{Z2} + 0,7V$ ;  $V_U$  massima = quella che possono sopportare i transistori usati;  $I_U$  massima = limitata dalla dissipazione di  $Q_6$ , dal trasformatore e dal raddrizzatore. Protezione e limitazione: semplice ed efficace. Resistenza interna circa  $20m\Omega$  (variando il carico da 0 a 1 A cadono 20 mV). Residuo di alternata (ripple): = minore di 4 mV a pieno carico.

Inoltre:  $C_1$  = a piacere (non serve a niente);  
 $C_2$  = a piacere (non serve quasi a niente);  
 $C_4$  = soltanto se l'alimentatore tende a oscillare.

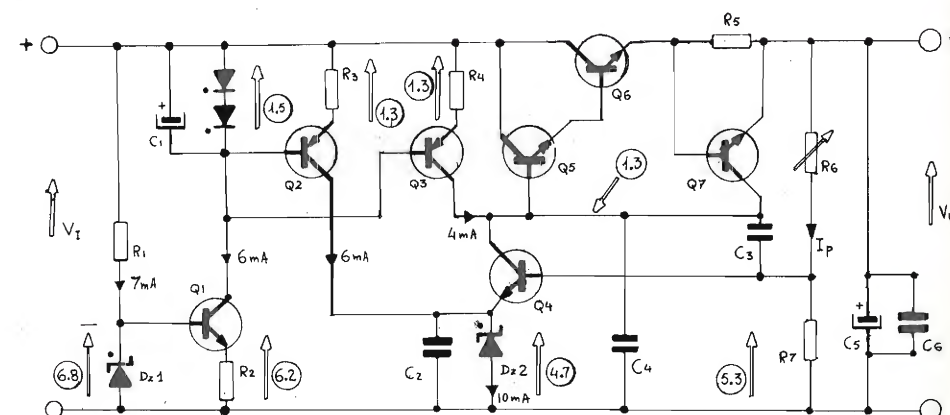


$$R_4 = \frac{V_{Ac} - 1,4 - 6,8}{7} \quad [K\Omega]$$

$$R_5 = \frac{0,65}{I_{max}} \quad [I_{max} \text{ in A} - R_5 \text{ in } \Omega]$$

$$R_6 = \frac{V_U - 5,3}{I_P} \quad I_P = \frac{5,3}{R_7}$$

$$[I_P: \text{mA}, R_6, R_7, K\Omega] \quad [I_P: 2 \div 15 \text{ mA}]$$



- |                      |                                |  |
|----------------------|--------------------------------|--|
| $R_1$ - v. testo     | $C_1$ - v. testo               | $Dz1$ - Zener da 6,8 V 400 mW.   |
| $R_2$ - 1 K $\Omega$ | $C_2$ - "                      | $Dz2$ - " " 4,7 V " " v. testo.  |
| $R_3$ - 220 $\Omega$ | $C_3$ - 10 nF                  | $D_1 - D_2$ - al silicio qualunque tipo.   |
| $R_4$ - 330 $\Omega$ | $C_4$ - v. testo               | $Q_1 - Q_4 - Q_5 - Q_7$ - NPN silicio tipo - adatto alle tensioni ed alle correnti in gioco. |
| $R_5$ - v. testo     | $C_5$ - 50 $\div$ 1000 $\mu$ F | $Q_2 - Q_3$ - PNP germanio, come sopra.  |
| $R_6$ - v. testo     | $C_6$ - $\geq$ 10 nF           | $Q_6$ - NPN al silicio di potenza, come sopra.   |
| $R_7$ - v. testo     |                                |  |

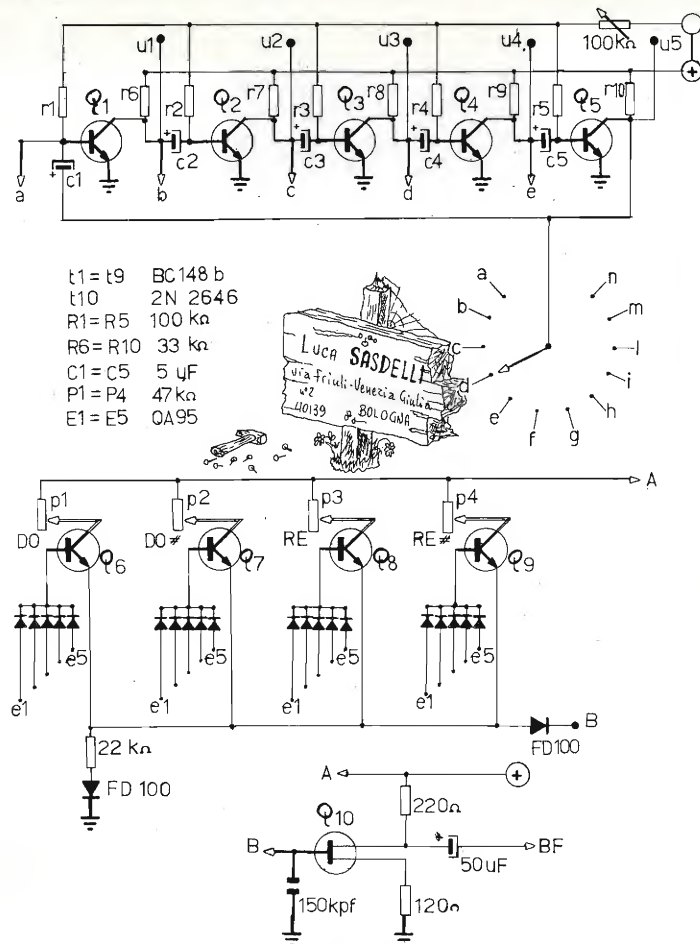
\* \* \*

Segue **Luca Sasdelli** di Bologna con un minisintetizzatore. Un moog casalingo. Sentite: dato uno schema classico di multivibratore, binario, ne aumentiamo il numero degli stadi in modo da ottenere un certo numero di uscite fino al numero di 16. Con esso potremo ottenere l'esecuzione di motivi in 4/4 con un massimo di 4 note per quarto cioè di 16 semicrome che sono più che sufficienti per numerosissimi motivi di accompagnamento. Il circuito è provvisto di un controllo di velocità dato dal potenziometro da 100 k $\Omega$  più un controllo a commutatore che consente la riduzione del tempo totale a piacere. I punti A, B, C, ecc., andranno collegati ai terminali del commutatore e le uscite  $U_1$ ,  $U_2$ ,  $U_3$ , ecc., collegate a fili liberi completi di banana. Segue un circuito attuatore composto da tanti stadi analoghi in numero di 12, 24, 36 ecc. Queste sezioni sostituiscono il potenziometro della frequenza negli oscillatori. I punti segnati  $E_1$ ,  $E_2$ ,  $E_3$ , vanno connessi a 60 boccole corrispondenti ai sedici cavetti con banana di cui sopra.

Segue l'oscillatore di bassa frequenza composto dall'unigiunzione 2N2646.

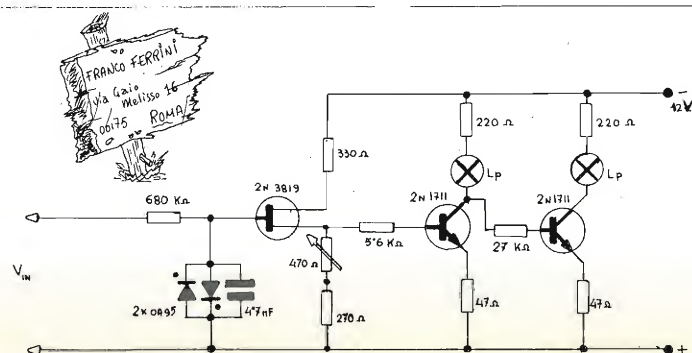


Accendete ora il tutto e tarate i dodici trimmer dell'attuatore per le note richieste, si regola il potenziometro del programmatore di velocità per la velocità sequenziale desiderata e quindi inserite le banane nelle boccole prescelte. Buona musica (e povere orecchie).

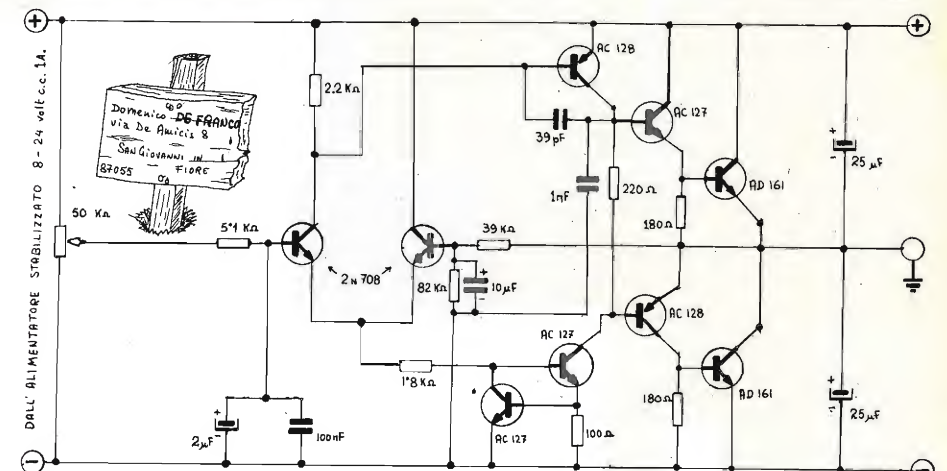


\* \* \*

E ora a voi **Franco Ferrini** di Roma con un indicatore di zero a lampadine. Ogni descrizione è superflua tenendo conto che può essere applicata una tensione massima di + o -30 V.



Conclude **Domenico De Franco** di San Giovanni in Fiore con la rielaborazione di un alimentatore con zero centrale già presentato su cq del 4/71. Lui garantisce che funziona: resta poi da vedere se il progetto era meglio prima o dopo la cura.

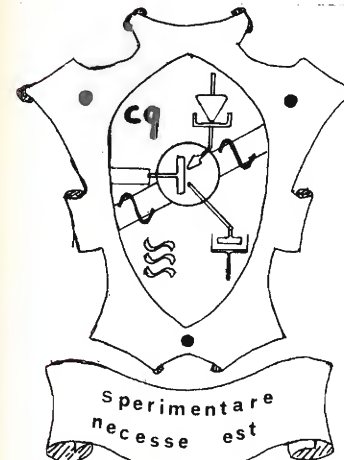


\* \* \*

A tutti i pubblicati di questo mese, come sempre, va del silicume incapsulato, inoltre è consentito loro fregiarsi del blasone di cui a lato per gli usi consentiti dalla legge.

\* \* \*

Tenuto conto dei recenti scioperi postali, non posso ancora definire i vincitori del 3° CIS in quanto a tutt'oggi stampe e pacchetti vengono recapitati!

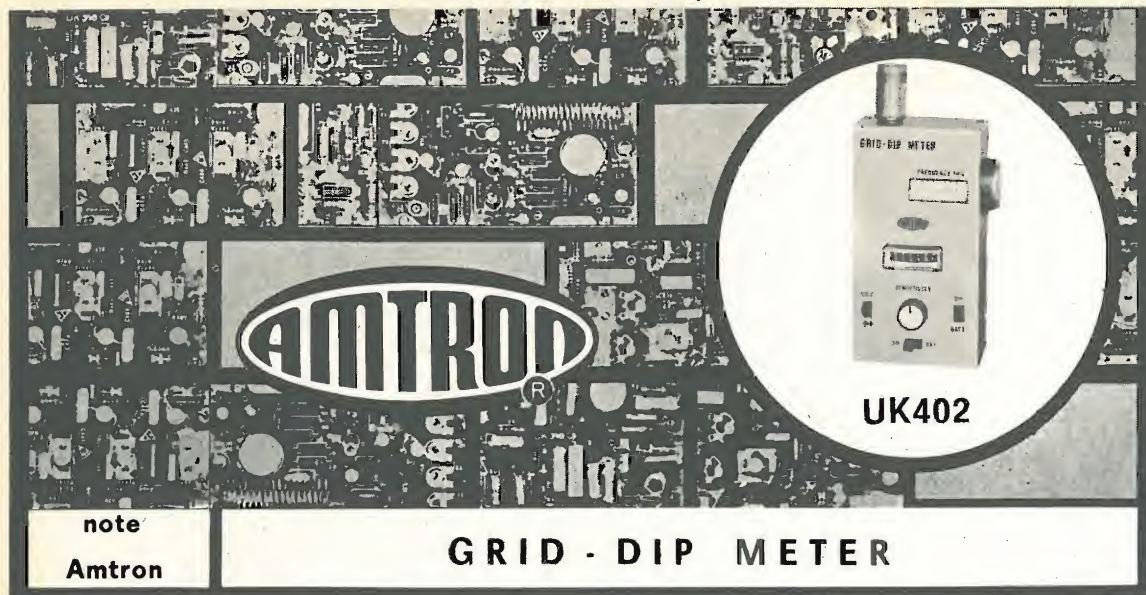


**Presso la ditta: A. FOSCHINI**

via Vizzani 68/d BOLOGNA, potete trovare...

Cannocchiali per fucile a infrarossi  
 Binoculari a infrarossi completi di treppiede  
 Monoculari infrarossi portatili  
 Power pak entrata 12 Vcc uscita 20.000 V  
 Tubi convertitori di immagini 6032 e IP25A  
 Filtri infrarossi  $\varnothing$  6"  
 Telemetri stereoscopici Wild, base cm 125 come nuovi, completi di treppiede metallico  
 Componenti ottici per la costruzione di cannocchiali: obiettivi, oculari, prismi, reticoli a diffrazione, specchi parabolici.





#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 9 V, a batterie incorporate (6 x 1,5 V)

Corrente assorbita dalla batteria: 8 mA

Gamma di frequenze: da 2,8 ÷ 155 MHz suddivisa in cinque gamme: I da 2,8 ÷ 7 MHz  
II da 6 ÷ 13 MHz  
III da 11,5 ÷ 27 MHz  
IV da 26 ÷ 64 MHz  
V da 60 ÷ 155 MHz

Transistori impiegati: FET 2N3819, BC209-B

Diodi impiegati: 2-AA119

A rigore di termini l'UK402 della AMTRON dovrebbe correttamente chiamarsi « onda-metro ad assorbimento », ma il termine « grid-dip » è entrato ormai nella lingua corrente degli appassionati di elettronica.

Il nuovo strumento che presentiamo in questa scatola di montaggio differisce dalle versioni apparse finora per l'uso di un oscillatore a FET, che gli conferisce una maggiore sensibilità e precisione.

Il rivelatore delle tensioni a radio frequenza costituisce un elemento separato del circuito, e la sua uscita è amplificata per rendere l'insieme estremamente sensibile. E' possibile commutare lo strumento in modo da escludere l'oscillatore. In questo caso avremo un misuratore selettivo di campo elettromagnetico.

La taratura della scala è di grande affidabilità, in quanto l'uso di un circuito stampato per il circuito in alta frequenza, e la limitazione al massimo dei collegamenti in filo, la grande rigidità della costruzione meccanica e l'uso di cinque bobine pretarate per le varie gamme di frequenza, rende minimo lo scarto tra i vari strumenti dovuti a ragioni costruttive.

Un apposito commutatore permette di verificare in ogni istante lo stato di carica delle batterie.

Se si potesse assegnare un premio al più versatile ed utile strumento a disposizione del dilettante che si occupa di alte frequenze, questo andrebbe senza dubbio al « grid-dip ». Anche se a torto trascurato dai testi « professionali », questo strumento, che trova un limite di precisione quasi soltanto nella precisione della taratura della scala, forse non potrà competere con una serie di attrezzature più o meno complicate necessarie ad un laboratorio, ma la sua semplicità, la sua maneggevolezza, il suo vasto campo di misura, lo rendono indispensabile ovunque la misura non richiede tanto di essere esatissima quanto di essere pratica e celere.

#### DESCRIZIONE DEL CIRCUITO DELL'UK402

Il circuito elettrico consiste di un oscillatore a FET, di un rivelatore duplicatore, e di un amplificatore della corrente continua che aziona lo strumento indicatore. L'oscillatore è formato dal FET Tr1. Il FET è un componente ideale per la realizzazione di un oscillatore: esso ha un'alta impedenza d'ingresso e possiede una reazione interna molto minore di quella di un transistor. Come curve caratteristiche Drain/gate,

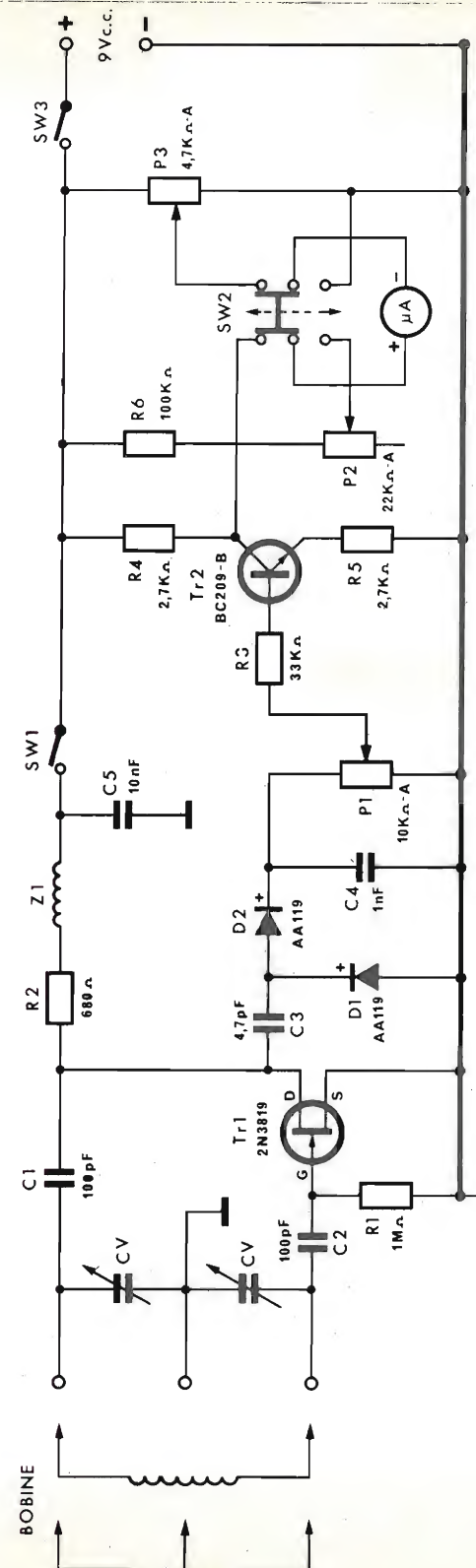


figura 1  
Schema elettrico



può essere paragonato ad un pentodo, ma, non essendoci l'effetto della griglia schermo, che aumenta l'isolamento tra entrata ed uscita dal punto di vista capacitivo, la capacità tra drain e gate può essere paragonata a quella tra anodo e griglia di un triodo. Naturalmente non si può parlare in un FET di corrente di gate, come si parla di corrente di griglia in un triodo. Bisogna quindi adottare altri metodi per verificare l'assorbimento di potenza dal circuito oscillante.

L'oscillatore è del tipo Colpitts a capacità divisa. Il circuito risonante è formato dal condensatore variabile a due sezioni CV e dalle varie bobine intercambiabili fornite con lo strumento. Tali bobine sono 5, innestabili in un apposito zoccolo, a seconda della gamma che si desidera esplorare. Le due bobine per le gamme di frequenza più basse sono provviste di una presa centrale che permette di ottenere una reazione più efficace e di facilitare l'innesto dell'oscillazione.

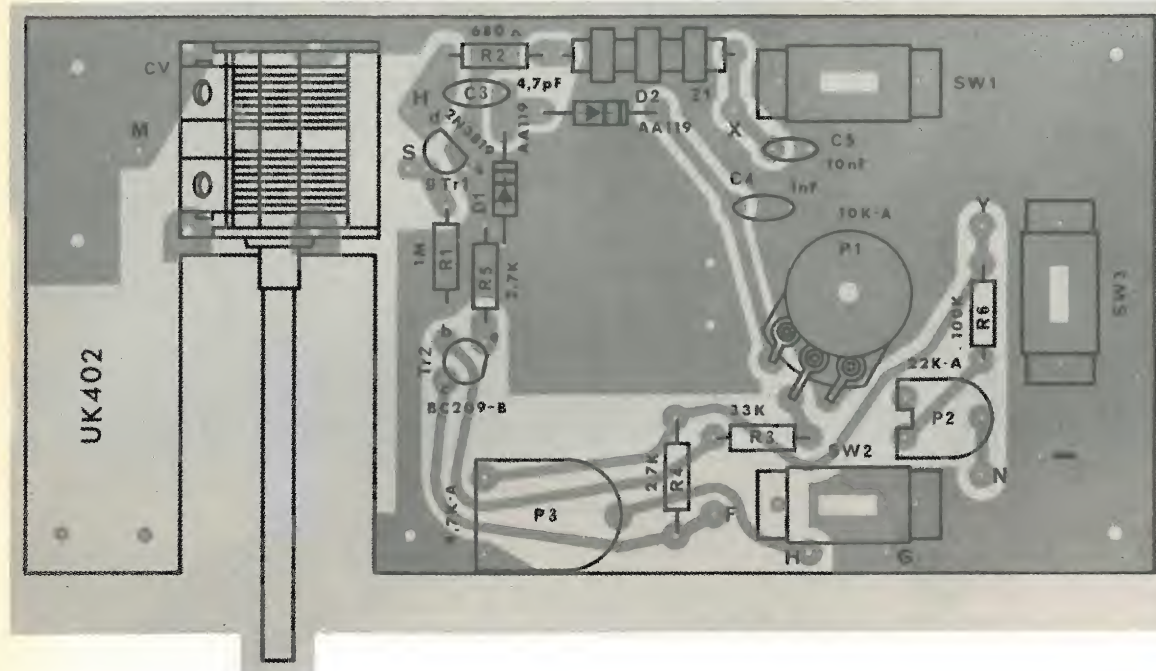


figura 2

Serigrafia del circuito stampato.

Il circuito oscillatorio è collegato al drain solo per la corrente alternata per mezzo del condensatore C1. Il condensatore C2 fa arrivare la tensione alternata di reazione al gate. Il circuito in corrente continua prevede la resistenza R2 che limita la corrente principale del FET, l'impedenza Z1 che, insieme al condensatore C5 impedisce alle correnti ad alta frequenza di raggiungere l'alimentazione. La resistenza R1 di alto valore porta la tensione di polarizzazione al gate e determina il punto di lavoro. Il funzionamento si basa sul semplice fatto che, caricando l'uscita, ossia assorbendo potenza dal circuito oscillante, diminuisce l'ampiezza della tensione a radiofrequenza che circola nel circuito di drain del FET. Si ha in sostanza un effetto di modulazione della corrente in alta frequenza, che verrà riprodotta all'uscita del rivelatore formato da D1, D2, C4, P1, che eliminerà la componente alternata. Si tratta in sostanza della modulazione per assorbimento sul circuito di aereo che veniva usata tanti anni fa per certi piccoli trasmettitori.

L'accoppiamento con il rivelatore avviene solo per la corrente alternata attraverso il condensatore C3.

Il potenziometro P1, oltre che fornire un carico al circuito rivelatore, per mezzo del contatto strisciante, parzializza la tensione positiva che forniamo alla base del successivo stadio di amplificazione, permettendo una regolazione della sensibilità dello strumento.

Il transistor  $Tr_2$  amplifica il segnale rivelato. La polarizzazione in assenza di segnale è negativa. Il segnale in arrivo però annulla questa polarizzazione fino a rendere la base sufficientemente positiva da permettere il passaggio tra collettore ed emettitore di una certa corrente. Tale corrente diminuirà la tensione al terminale di collettore per la caduta sulla resistenza di carico  $R_4$ . Mediante il potenziometro  $P_3$  bilanceremo la lancetta dello strumento indicatore in modo da rientrare nella scala. Nel caso che si verifichi un assorbimento nel circuito oscillante, la tensione positiva proveniente dal rivelatore diminuisce, quindi aumenta la resistenza del transistor  $Tr_2$  e di conseguenza la tensione al collettore. Tale aumento è segnalato dallo strumento indicatore la cui lancetta si sposterà verso l'alto della scala. In questo amplificatore ad accoppiamento diretto l'effetto della deriva termica è reso minimo mediante l'impiego di un transistor al silicio e di una adeguata controreazione fornita dalla resistenza  $R_5$ . Il potenziometro  $P_2$  serve a portare l'indice dello strumento al giusto punto della scala durante il controllo della tensione di batteria.

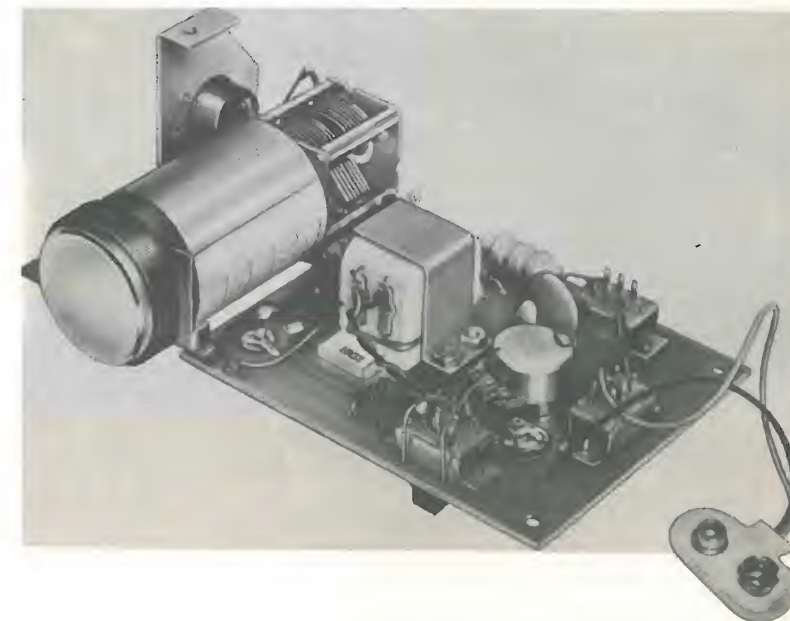


figura 3

Vista fotografica dell'UK402  
a montaggio quasi ultimato.

L'interruttore SW1 disconnette l'alimentazione dell'oscillatore. Con tale interruttore aperto lo strumento funziona da rivelatore a cristallo, in quanto il segnale captato dal circuito accordato viene direttamente trasmesso al rivelatore attraverso i condensatori C1 e C3.

Il resto del circuito funziona in modo normale, provenendo il segnale da una sorgente esterna anziché dall'oscillatore dello strumento.

Il deviatore SW2 commuta lo strumento tra il funzionamento normale e la disposizione per il controllo dell'efficienza della batteria.

Lo strumento si presenta in una costruzione compatta e di facile montaggio. L'alimentazione è indipendente per mezzo di una batteria di pile.

L'intero circuito è disposto in un robusto contenitore metallico di piccole dimensioni. La scala graduata delle frequenze è divisa in cinque bande corrispondenti alle cinque bobine intercambiabili delle quali è dotato ogni strumento.

Sul pannello frontale dello strumento sono collocati tutti i comandi ad eccezione della manopola del condensatore variabile che esce da un fianco per renderne più agevole la manovra mentre si effettua la misura. Lo strumento indicatore è un microamperometro ad alta sensibilità. Il pacchetto delle batterie può essere facilmente estratto per la sostituzione, senza dover smontare lo strumento.

**N.B. Le scatole di montaggio AMTRON sono in vendita presso tutte le sedi G.B.C. ed i rivenditori più qualificati.**



Coloro che desiderano  
effettuare una inserzione  
utilizzano il modulo apposito

offerte e richieste

© copyright  
cq elettronica  
1974

## offerte OM/SWL

**VENDESI:** ricetrasmittitore SWAN 500 C.SSB bande 10, 15, 20, 40, 80 m. 520 W<sub>pep</sub> usato pochissimo ed in perfetto stato e condizioni funzionamento. L'apparecchio è completo di alimentatore 220 V, altoparlante e microfono. Richieste L. 330.000.  
Mario Ferrari - via Molino 33 - 15069 Serravalle Scrivia (AL)  
☎ 0143 - 65571.

**VENDESI STAZIONE COMPLETA OM** transceiver SWAN 500 C lineare 2 x 4250 A 1200 W antenna rotatore AR22 con 50 mt cavo. Antenna HY-Gain 2 elementi TH2 MK3. Il tutto L. 500.000 irriducibili. Tratto solo di persona.  
IØDGB - Guerino Di Berardino - via Mameli, 66 - 02047 Poggio Mirteto (RI).

**VENDO O CAMBIO** con linea Geloso o altre marche un ricevitore del 1915 R4 costruito dalla società ind. Telefoniche Milano completo di valvole alimentatore altoparlante a tromba ed altri accessori per il funzionamento. Tutto in perfette condizioni.  
Geo Guido Canuto - via Lanificio, 1 - 13051 Biella - ☎ 015-32289.

**KENWOOD TS515** nuovo perfetto in scatola originale vera occasione.  
15WPG G. Franco Peruzzi - via S. Nicolò, 11 - 52100 Arezzo - ☎ 351516.

## ACCUMULATORI ERMETICI AL Ni-Cd

produzione **VARTA** - HAGEN (Germania Occ.)

Tensione media di scarica 1,22 Volt

Tensione di carica 1,40 Volt

### TIPI DI FORNITURA:

**A BOTTONE** con possibilità di fornitura in batterie fino a 24 Volt con terminali a paglietta; racchiuse in involucri di plastica con gli elementi saldati elettricamente uno all'altro.  
**Capacità da 10 a 3000 mAh**

**CILINDRICI** con poli a bottone o a paglietta a elementi normali con elettrodi a massa.  
**Serie D**  
**Capacità da 150 mAh a 2 Ah**  
**Serie RS** ad elettrodi sinterizzati.  
**Capacità da 450 mAh a 5 Ah**

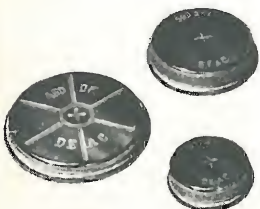
**PRISMATICI** con poli a vite e a paglietta con elettrodi a massa.  
**Serie D**  
**Capacità da 2,0 Ah a 23 Ah**  
**Serie SD** con elettrodi sinterizzati.  
**Capacità da 1,6 Ah a 15 Ah**

**POSSIBILITÀ** di impiego fino a 2000 ed oltre cicli di carica e scarica.  
**SPEDIZIONE** in porto franco contro assegno per campionature e quantitativi di dettaglio.

PER INFORMAZIONI  
DETTAGLIATE  
PROSPETTI ILLUSTRATIVI  
E OFFERTE RIVOLGERSI A:

**TRAFILERIE  
E LAMINatoi  
DI METALLI**

S.p.A.  
20123 MILANO  
Via De Togni, 2  
Telefono 898.442/808.822



**VENDO OSCILLOSCOPIO** Radio Elettra a L. 20.000 perfettamente funzionante solo un commutatore è un po' difettoso, oppure cambio con alimentatore 4,5-24 Vcc 2 A. Tratto solo zona Roma. Umberto Sciunnach - via delle Acacie 119 - Roma.

**VENDO DISPLAY NUMERICO** a otto cifre a L. 20.000. Integrato C550 completo di schema per costruire un calcolatore elettronico a L. 18.000. Display a 7 segmenti FND70 a L. 2.500 Cinque Led a L. 1.500.  
Francesco Cassani - via Partigiani d'Italia 3 - 20033 Desio (MI).

**VENDO** convertitore 2 m Nuvisor, RTX 2 m 1 W con VFO, AM, lineare HF, 80-40 m 4 x 6KD6 HM, valvola di potenza Philips nuova TB4/1500. Registratore Grundig C200 automatic. TX 2 m QOE03/12 P.A. telaio da montare su scatola senza modulatore, alimentazione con invertitore 12 V, modulatore 2 x EL34 x QOE06/40. Alimentatore cc 150 2000 V x laboratorio. TX 1 W 2 m terminare montaggio su telaio. Inoltre valvole relay condensatori variabili.  
Neonello Aloisi - via Bergamini, 3 - 48100 Ravenna.

**VENDO STR-9XA** ricetrasmittitore di recente costruzione ancora usato sugli aerei USA, frequenza 138+152 in sintonia continua o a canali ottimo per i 144 Mc/s potenza 25 W out. in AM. Completo come nuovo e non manomesso, monta 20 valvole miniatura più finale doppia. Alimentazione entro contenuta a 24 Vcc dimensioni compatte, vendo a sole L. 35.000, spedizione contrassegno.  
Michele Spadaro - via Duca d'Aosta, 3 - 97013 Comiso.

## DERICA ELETTRONICA

00181 ROMA - via Tuscolana 285 B - tel. 06-727376

VETRONITE ramata doppia L. 1,30 cmq	al kg L. 4.000
DIAC 400 V	L. 400
TRIAC 400 V - 10 A	L. 1.700
PONTI 40 V - 2,2 A	L. 350
TRIMPOT 500 Ω	L. 400
DIODI 100 V - 5 A	L. 500
DIODI 500 V - 750 mA	L. 150
AUTODIODI	L. 300
SCR 100 V - 1,8 A	L. 500
SCR 120 V - 70 A	L. 5.000
ZENER 18 V - 1 W	L. 250
INTEGRATI TAA550	L. 750
INTEGRATI CA3052	L. 4.000
FET 2N3819	L. 600
FET 2N5248	L. 700
MOSFET 3N201	L. 1.500
LEED TL209	L. 600
LEED TL63	L. 1.300
PER ANTIFURTI:	
REED RELE'	L. 350
Coppia magneti e deviatore reed	L. 1.500
Interruttori a vibrazioni (Tilt)	L. 2.500
Sirene potentissime 12 V	L. 12.500
MICRORELAIS 24 V - 4 scambi	L. 1.500
POTENZIOMETRI alta qualità	L. 150
(100 pezzi L. 12.500 - 500 pezzi L. 50.000)	
ASSORTIMENTO 10 potenziometri	L. 1.000
POTENZIOMETRI 1 MΩ presa fisiologica	L. 250
POTENZIOMETRI extra profess. 10 kΩ	L. 3.000
POTENZIOMETRI BOURNS doppi, a filo con	
rotazione continua 2-2 kΩ ±3 %	L. 800
COMPENSATORI variabili a aria ceramici Hammarlund 20 pF	L. 500
50 pF	L. 500
MEDIE FREQUENZE ceramiche profess. per BC603	L. 1.000
VARIATORI di tensione 220 V - 600 W	L. 3.500
LAMPADIE mignon - Westinghouse - n. 13	cad. L. 50
FILTRI per ORM	L. 2.000
FILTER PASS BAND: Mc. 50-58,5 - 84-92,5 - 164-84 - 205-226 - 224-254 - 254-284 - 284-314 - 344-374 - 374-404 - 450-500	L. 6.000
RADIOLINA TASCABILE cm. 7 x 7 a 6 transistors qualità	L. 5.000
garantita	

COMMUTATORI: 1 via 17 posiz. contatti arg.	L.
COMMUTATORI CERAMICI:	
1 via 3 posiz. contatti arg.	L. 1.100
8 vie 2 posiz. contatti arg.	L. 1.600
VIBRATORI 6-12-24 V	L. 800
AMPERITI 6 - 1 H	L. 1.000
AMPEROMETRI 1-5-10-15 A fs.	L. 2.000
INTERRUTTORI Kissling (IBM) 250 V - 6 A da pannello	L. 150
MICROSWITCH originali e miniature da L. 350 a L. 1.000	(qualsiasi quantità semplici e con leva)
PIATTINA 8 capi, 8 colori	al mt. L. 320
COMPLESSO TIMER-SUONERIA 0-60 min. e interruttore pre-	
fixabile 0-10 ore, tipo pannello 200 x 60 x 70 G.E. 220 V -	L. 4.500
50 Hz	
CONTAORE ELETTRICI da pannello, minuti e decimali	L. 5.000
TERMOMETRI 50-400 °F	L. 1.300
TUBI CATODICI 3EG1 da 3" bassa persistenza	L. 4.000
SCHERMO IN NUMETAL per detti	L. 3.000
CINESCOPIO rettangolare 6", schermo alluminizzato 70%,	
completo dati tecnici	L. 7.500
MICROFONI MILITARI T17	L. 2.500
MICROFONI con cuffia alto isol. acustico MK19	L. 4.000
MOTORINI STEREO 8 AEG usati	L. 1.800
MOTORINI JAPAN 4,5 V per giocattoli	L. 300
MOTORINI TEMPORIZZATORI 2,5 RPM - 220 V	L. 1.200
MOTORINI 120 - 160 - 220 V	L. 1.500
MOTORINI 70 W Eindowen a spazzole	L. 2.000
PACCO: 2 kg materiale recupero Woxon con chassis, ba-	
sette, ricambi di apparecchi ancora in vendita	L. 2.000
ACIDO+INCHIOSTRO per circuiti (gratis 1 etto di bache-	
lite ramata)	L. 1.000
CONNETTORI AMPHENOL 22 contatti per schede Olivetti	L. 200
PACCO: 5 potenziometri misti, 20 resistenze assortite, 1	
trimpot 500 Ω, 5 condensatori misti, 2 transistor 2N333,	
2 diodi 650 V - 5 mA, 2 portafusibili, 2 spie luminose,	
10 fusibili	L. 2.000
Basette RAYTHEON con transistors 2N837 oppure 2N965,	
resistenze, diodi, condensatori ecc. a L. 50 ogni transistor.	
I PREZZI VANNO MAGGIORATI DEL 12 % PER I.V.A.	
SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO PIU' SPESE POSTALI.	

## offerte CB

**TELAJETTI LABES** - TX19 1 W con due quarzi RV 27 23 canali in sintonia continua, 0,5 μV di sensibilità, causa acquisto baracchino cedo a L. 12.500 ciascuno o a L. 22.000 tutti e due. Loro valore L. 40.000 quasi mai usati.  
Giovanni D. Fabiani - Coll. Navale F. Morosini - Venezia

**ATTENZIONE VENDO LINEARE** 27+28 MHz ingresso 3÷5 W o 25 W in antenna - completamente allo stato solido. Alimentazione 12÷15 V in elegante contenitore metallico L. 25.000.  
Vincenzo Calzolaio - c/o Stazione F.S. - 72014 Cisternino (BR).

**AMPLIFICATORE LINEARE** per CB, marca Tenko, potenza 30 W. L. 25.000+spese di spedizione.  
Enrico Tedeschi - Casella Postale 6 - 00100 Roma.

**ANTENNA DIRETTIVA 27 MHz** cedo, tre elementi a larga spazzatura perfettamente accordata non autocostruita L. 20.000. TX-RX 27 MHz Field-Master 5 W 6 canali in imballo originale usato per prove scientifiche radiopropagazione unite VHF+VFO ricezione, cedo L. 40.000 trattabili.  
Giorgio Sartori - P.O. Box 28 - Spresiano (TV).

**VENDO o CAMBIO RX-TX** Lafayette HB23, alimentatore stabilizzato 12 V, 3 A, ground plane Lafayette 4 radiali, tutto perfettamente funzionante: L. 100.000, oppure cambio con organo elettronico professionale o piano elettrico. Prendo in considerazione anche Kart da competizione con accessori purché in buono stato motore e telaio. Vendo inoltre enciclopedia «World book» mai usata, 22 volumi (mobiletto in teak) come regalata L. 70.000.  
Maurizio Vittori - via Molinò Bratti, 106 - 47100 Bertinoro (FO).

## offerte SUONO

**VENDO COMPLETAMENTE NUOVI** registratori Philips stereo con garanzia RH811 (70.000 lire) RH813 (90.000 lire) N4450 (120.000 lire) N. 4418 (100.000 lire) N4510 (98.000 lire) N4407 (55.000 lire), N2401 (65.000 lire), Giradischi-radio-stereo RH891 (110.000 lire), RH802 (80.000 lire), GA212 (25.000 lire). Testine GP412 (7.000 lire), GP400 (2.100 lire), GP401 (4.500 lire). Józef Mrowiec - Katowice 40-856 skr. Poczt. 5 - Polonia-Slesia.

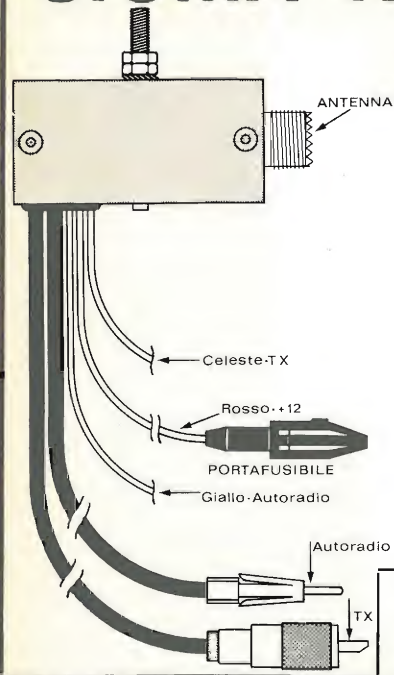
**STEREO PHILIPS** vendo amplificatore RH590 Hi-Fi 18+18 W musicali. Risposta 15-30.000 Hz ±3 dB distorsione <0,3%, filtro antironzio e antifurcio, 4 ingressi: lire 65.000 (nuovo 128.000). Sintonizzatore AM/FM stereo RH 690 3 gamme d'onda: OL, OM, FM mono e stereo, controllo automatico di frequenza e decoder stereo incorporati: lire 50.000 (nuovo 103.000), entrambi a lire 105.000, postali comprese. Garantiti perfettamente funzionanti.  
Renzo Caldi - via Curotti 51 - 28026 Omegna (NO) - ☎ 0323-61946.

**CAMBIO FISARMONICA** ottanta bassi, sette registri, usata poche ore, nuovissima, perfettamente funzionante, completa astuccio, con coppia radiotelefonici oppure con TX o RX-TX usati, anche autocostruiti, purché funzionanti, ma portata minima 10 km in città, con istruzioni.  
Antonio Manni - via XXIV Maggio, 63 - Soletto (LE) - ☎ (0836) 67005 ore pomeridiane o festivi.

**CEDO PROIETTORE SONORO** super 8 mm «Cinebral Sonor 3» in cambio ricetrasmittente 27 MHz 2 W quarzati. Cerco amplificatore per basso o chitarra, minimo 100 W. Rispondo a tutti.  
Rudy Capitano - via Battisti 12 b - 24068 Seriate (BG) - ☎ 295597.



# SIGMA TX-RA AUTOMATIC



## DEVIATORE D'ANTENNA E ALIMENTAZIONE

Deviatore d'antenna e alimentazione adatto per frequenze sino a 150 MHz.

Il deviatore è dotato di un adattatore di impedenza che permette di utilizzare l'antenna del TX (52 Ω) anche per l'autoradio.

Lo stesso devia pure l'alimentazione per impedire di trasmettere con il deviatore in posizione Autoradio evitando guasti allo stadio finale del ricetrasmittitore.

Accendendo l'autoradio, automaticamente mancherà l'alimentazione al TX e l'antenna adattata in impedenza passerà all'autoradio.

Usabile indifferentemente per 27-28-144 MHz.

L. 9.500

## SIGMA - TX-RA

Simile al precedente ma comandabile a mano.

L. 5.800

## SIGMA Antenne - E. Ferrari

46100 Mantova - C.so Garibaldi 151 - tel. (0376) 23657

## offerte VARIE

**CEDO RADIOCOMANDO** Amtron composto da TX 4 canali 0,3 W - ricevitore supereterodina - gruppo canali 1000 e 2000 Hz con 1 relè di ricambio - in tutto 2 canali o 4 aggiungendo gruppo UK330 - tutto controllato a quarzo 27,125 MHz perfettamente funzionante con connettori originali in blocco L. 14.000 - n. 4 nixie L. 5.000. TX UK355/C L. 5.000 da sistemare ma funzionante.  
Giuseppe Romano - via Roma 71 - 30172 Venezia-Mestre.

**GRUPPO ELETTROGENO** vendo: 2,5 kVA; 50 Hz; 220 e 125 V; con interruttore automatico e prese in elegante contenitore. Motore a scoppio 4,5 HP, con autoregolatore automatico. Il tutto montato su carrello a ruotine. Prezzo non trattabile L. 170.000. Telefonare 14-15 e 19-21 al 0543-63537.  
Claudio Bandini - via Bartolo Rossi 37 - 47100 Forlì.

**CALCOLATORE ELETTRONICO NUOVO** impostazione calcolo 6 cifre, risultato 12 cifre. Alimentazione a pile sostituibile con accumulatori ricaricabili. Possibilità di alimentazione da rete. Ceduto a L. 40.000. Richiesta tramite vaglia postale.  
Francesco Cassani - via Partigiani d'Italia, 3 - 20033 Desio (MI).

**CEDO IN CAMBIO** di collezione completa (o non) di fumetti del « Piccolo Sceriffo » « Pantera bionda » materiale elettronico come: Videon - tubo a raggi catodici da 3" - 200 valvole - 2 tester - Oscillatore modulato - Provalvole - Transistori - Condensatori variabili e fissi - Gruppo VFO Geloso nuovo con scala - Amplif. 150 W Geloso - Microfoni magnetici - Preamplificatore ecc.  
Alberto Lambiasi - via N. Nicolini 56/1 - Napoli.

## richieste OM/SWL

**CERCO RX-TX 144-146 MHz** - Perfettamente funzionante con o senza VFO, completo di accessori a prezzo trattabile, eventualmente anche solo RX a sintonia continua, a prezzo accettabile, inviare eventuali e concrete risposte.  
Rocco Massara - via Vercesi, 13 - 20152 Milano.

**GRUPPO PILOTA VFO** Geloso 4/104S e relativa scala, preferibilmente nuovo cerco urgentemente, fare offerta.  
Luigi Giannella - 84048 Castellatate (SA).

**ASPIRANTE « OM »** cerca due filtri ceramici 9 MHz banda passante 2,5-2,7 kHz; VFO Geloso n. 4/104 con relativa scala sintonia; bobina p-greco Geloso n. 4/116; trasformatore Geloso 6055; quarzi da 8898,5 e da 9001,5 kHz (Geloso n. 60-311, n. 60-310); valvole 6146; scrivere per accordi.  
Luciano Gastaldo - via Mazzini, 73 - 14020 Aramengo (AT).

**CERCO TRASMETTITORE** Drake 2-NT-CW, oppure altra marca purché solo telegrafico 10-80 metri, potenza 100-150 W Appartati non manomessi.  
Arsiero D'Antraccoli - Trivulzio 99 - 27029 Vigevano (PV) - ☎ 78063.

**CERCASI TRASMETTITORE** per 40 m funzionante anche se surplus. Non dispongo di molto denaro.  
Rosario Nasca - via Doronzo, 33 - 70051 Barletta.

**COMPERO RICEVITORI** OC11 e SP600 in ottime condizioni e pronti a funzionare e linea Geloso completa in ottime condizioni e funzionante al 100%.  
Geo Guido Canuto - via Lanificio, 1 - 13051 Biella - ☎ 015-32289.

**ACQUISTO GELOSO TX** G4/228 in qualunque stato, oppure venduto alimentatore per detto, G4/229. Mai usato.  
IT9TGU, V. Guarna - viale Europa 18 - 91011 Alcamo.

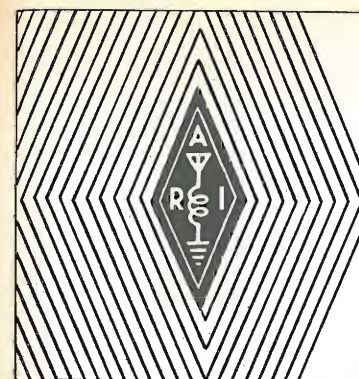
**CERCO VECCHIE VALVOLE** n. 3 del UY227, n. 1 del UX171-A, n. 1 del UX280, anche se sporche o bruciate. Inviare offerte, rispondo a tutti.  
Claudio Manassei - via Scutari, 24 - 30126 Lido-Venezia.

**CERCO SCHEMA** 144 RX-TX FM-AM 1÷3 W supercollaudato. Tratto preferibilmente zona Milano.  
Giacomo Ferraris - via De Amicis 36 - 20123 Milano.

**G4/220 CERCO** funzionante e non manomesso. Pagamento in contanti. Cerco anche dipolo rotativo o tre (3) elementi o cubical quad per 10-15-20 metri.  
I6CMJ Vito Cammertoni - via De Gasperi 12 - 62024 Matelica (MC).

**CERCO VALVOLE e RADIO** anteriori 1925.  
Giovanni Bucceri - via Bartolomeo da Novara 33 - 00176 Roma - ☎ 2712103.

**G4/216 ACQUISTO** o altro ricevitore professionale per OC in buone condizioni non manomesso pago in contanti tratto solo di persona. Telefonare ore pasti.  
Andrea Antonelli - via Camillo Montalcini 18 - Roma - ☎ 5262308.



Un hobby intelligente?

# diventa radioamatore

e per cominciare, il nominativo ufficiale d'ascolto

basta iscriversi all'ARI

filiazione della "International Amateur Radio Union"

in più riceverai tutti i mesi

# radio rivista

organo ufficiale dell'associazione.

Richiedi l'opuscolo informativo allegando L. 100 in francobolli per rimborso spese

di spedizione a:

ASSOCIAZIONE RADIOTECNICA ITALIANA - Via D. Sciarretti 31 - 20124 Milano

## richieste CB

**STUDENTE SQUATTRINATO** con possibilità economiche ristrette aspirante CB cerca ricetrasmittente minmo 3 canali e 1 W. Massima spesa che posso sostenere è di L. 20.000. Spero in una rapida risposta.  
Carlo Bonini - via Strompelli, 12 - Rieti - ☎ (0746) 41648.

**CERCO** Drake SW4 - Trio TS515 - Trio TX599 - Trio JR-599. Rispondo a tutti.  
Domenico Buzzanca - corso Mediterraneo 70 - 10129 Torino - ☎ 503018.

**TX599 + TR-599 TRIO** oppure Trio TS515 acquisto solo se in ottimo stato e non manomesso. Pagamento contanti.  
Domenico Buzzanca - corso Mediterraneo 70 - 10129 Torino - ☎ 503018.

**BARACCHINO** 23 canali 5 W anche sconquassato acquisto subito a prezzo ragionevole. Vendo o cambio seguente materiale: valvole, potenziometri, condensatori, trasformatori, gruppi 1° e 2° canale a valvole. Tutto di recupero, funzionante, garantito, a prezzi stracciati. Vendo o cambio 500 riviste tecniche-radio-tv-hobby-foto-elettronica. Mi interessano: trenini elettrici Märklin, ricevitori, strumenti ecc.  
Luigi Prampolini - via R.R. Garibaldi, 42 - 00145 Roma - ☎ 5137329 - 753597.

## richieste SUONO

**ESAMINO OFFERTE**, se vera occasione, acquisterei impianto Hi-Fi stereo con registratore anche separato. Il tutto in condizioni ottime. Pago contanti. Non inviare offerta se non vera occasione. Dettagliare e illustrare. Eventualmente vendo o cambio apparecchio CB, Midland I3-871 tre ore funzionamento, con o senza alimentatore.  
Chiabrando - cas. post. 2 - 10064 Pinerolo.

# A Z - via Varesina 205 - 20156 MILANO - ☎ 02-3086931

## RADDRIZZATORI SIEMENS

segue da pag. 344

V.40 C.2	L. 100	B. 50 C.100	L. 300
B.30 C.750	L. 500	B.60 C.600	L. 500

**Microcircuito** doppio flip-flop tipo 9945 SGS L. 400

## Offerta speciale:

pacco 100 resistenze assortite	L. 600
pacco 100 condensatori assortiti	L. 600
pacco 100 condensatori ceramici	L. 600
busta 10 trimmer	L. 700
filtri antinterferenze per strumenti elettronici ecc.	L. 500
0,1+2 x 2500 1 A = 6 A - 6+6 A	
Grande assortimento gioghi ed EAT	

## Eccezionale!

Vendiamo blocco alimentatori I.B.M. 3 V - 6 V - 20 V - 30 V - 62 V a L. 800 al kg. merce fino a completo esaurimento, senza schermo.

**BLOCCO** nuclei n. 16.000 Siemens originali.

**BLOCCO** nuclei Olla 22.000 Siemens originali.

50 O.li di trasformatori ritirati da ditte fabbricanti di radio o televisori e cioè trasformatori alimentazione, uscita filtri, ecc.

**50000 raffreddatori per TO5**

**50000 raffreddatori per AC**

**ZOCCOLI** integrati a 14/16 piedini

**NIXIE** L. 250

L. 2.500





## COSTRUZIONI ELETTRONICHE

**R. BROUN YOUNG & M. BRAGHERI**

p.za V. Veneto, 15 - 13051 BIELLA - tel. 015 - 34740

### Y 27

Copertura 26,5-28 MHz

Potenza AM 220 W continui in antenna

Potenza SSB 440 W p.e.p. in antenna

Potenza pilotaggio 2-5 W AM/15 W SSB



L'Y27 assicura i 220 W con solo 3,5 W di eccitazione ed è corredato inoltre di rosmetro e riflettometro, di un preamplificatore a fet per la ricezione, e una ventola ad alta forza (4 lit./s.) per un uso continuativo.



### Y 27 junior

Copertura 26,5-28 MHz.

Potenza AM 60 W continui in antenna.

Potenza di pilotaggio 1,5-10 W.

L'Y27 Junior è di costruzione robusta e compatta tanto da consentire un comodo uso in /p.

In avanzata costruzione inverter 12 Vdc / 220 Vac con potenze differenziate ideali da accoppiare all'Y 27 Junior o ad apparati simili.

Distributore per l'Italia



**M A R C U C C I**

via Bronzetti, 37

20129 MILANO



**B.B.E.**

p.o. box 227 - 13051 BIELLA



22038 TAVERNERIO (CO)

Via Provinciale, 59

Tel. (031) 427076 - 426509

## UNA NUOVA LINEA PER I PROFESSIONALI



### DG 1001 FREQUENZIMETRO DIGITALE

- \* Frequenza di lettura oltre 50 MHz
- \* Sensibilità migliore di 10 mV
- \* 6 display allo stato solido (LED)
- \* Impedenza d'ingresso 1 MΩ con 22 pF
- \* Precisione migliore di  $\pm 5.10^{-7}$
- \* Alimentazione 220 V 50-60 Hz

### DG 1005 PRE-SCALER

- \* Campo di frequenza da 20 a 520 MHz
- \* Sensibilità 50 mV (da 50 a 520 MHz)  
200 mV (20 MHz)
- \* Tensione AC massimo 30 V
- \* Potenza minima di ingresso 1 mW
- \* Potenza massima di passaggio 20 W (CW)



### Punti di esposizione, dimostrazione e assistenza:

- |                  |                                |   |
|------------------|--------------------------------|---|
| Lombardia        | : Soundproject Italiana        | - via dei Malatesta 8 - 20146 Milano - tel. 02/4072147  |
| Veneto           | : A.D.E.S.                     | - viale Margherita 21 - 36100 Vicenza - tel. 0444/43338 |
| Toscana          | : Paoletti                     | - via il Prato 40r 1 50123 Firenze - tel. 055/294974    |
| Lazio e Campania | : Elettronica de Rosa Ulderico | - via Crescenzo 74 - 00193 Roma - tel. 06/389456        |

**Spedizioni ovunque.** Pagamenti a mezzo vaglia postale o tramite nostro conto corrente postale numero 18/425. Non si accettano assegni di c.c. bancario. Per pagamenti anticipati maggiorare L. 350 e in contrassegno maggiorare di L. 500 per spese postali.



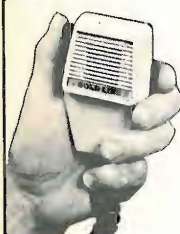
Connector, Inc.

# GOLD LINE

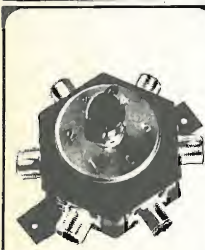
ALCUNI DEI FAMOSI PRODOTTI « GLC »  
CATALOGHI E INFORMAZIONI A RICHIESTA



New GLC 1071  
Radio/Direction  
Finder



New GLC 1073  
Amplifier Mike



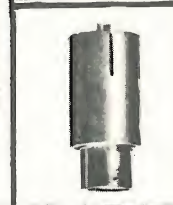
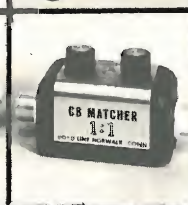
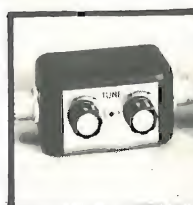
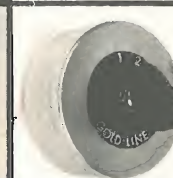
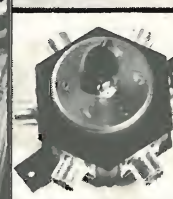
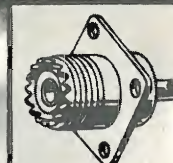
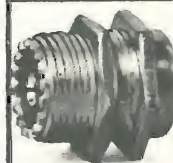
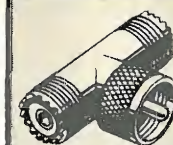
New GLC 1042A  
Coaxial Switch



New GLC 1052A  
3-Scale  
Inline Watt Meter

**LIGHTNING ARRESTOR**  
**INTERFERENCE FILTER**  
**CONNECTORS AND**  
**ADAPTERS**  
**COAXIAL SWITCHES**  
**DUMMY LOAD**  
**WATT METER**  
**CB MATCHER**  
**MICROPHONES**  
**ANTENNA**  
**SWR BRIDGE**  
**CB TV**  
**FILTERS**

Pregasi inviare per ogni  
richiesta di catalogo  
L. 100 in francobolli



Rivenditori autorizzati:  
a Roma: Alta Fedeltà - corso Italia 34 A  
a Roma: G.B. Elettronica - via Prenestina 248  
a Treviso: Radiomenegehel - via IV Novembre 12  
a Firenze: F. Paoletti - via Il Prato 40 R  
a Milano: G. Lanzoni - via Comelico 10  
a Bologna: B. Bottoni - via Bovi Campeggi 3  
a Torino: M. Cuzzoni - corso Francia 91  
a Messina: F.lli Panzera - via Maddalena 12  
a Palermo: HI-FI - via March. di Villabianca 176  
cq elettronica - marzo 1974

RAPPRESENTANTE PER L'ITALIA:

**DOLEATTO**

TORINO - via S. Quintino 40  
MILANO - via M. Macchi 70

Garanzia e Assistenza: SIRTET - Modena



**ZODIAC B-5024**

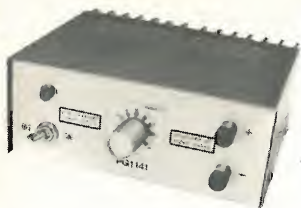
Stazione base  
e per uso  
mobile 5W  
23 canali quarzati.  
Garanzia 2 anni.  
Cataloghi a richiesta

# ZODIAC

TANTI AMICI IN PIÙ NELL'ETERE

Esclusiva per l'Italia: MELCHIONI ELETTRONICA - Divisione RADIOTELEFONI - Via Fontana, 16 - 20122 Milano





### ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 114-1 »

CON PROTEZIONE ELETTRONICA  
CONTRO IL CORTOCIRCUITO

Nuovo prodotto

#### Caratteristiche tecniche:

**Entrata** : 220 V 50 Hz  
**Uscita** : regolabile con continuità da 6 a 14 V  
**Carico** : 2,5 A max in serviz. cont.  
**Ripple** : 4 mV a pieno carico  
**Stabilità** : migliore dell'1% per variazioni di rete del 10% o del carico da 0 al 100%  
**Protezione** : elettronica a limitatore di corrente  
**Dimensioni** : 180 x 165 x 85 mm

#### Caratteristiche tecniche:

**Tensione d'uscita**: regolabile con continuità da 2 a 15 V  
**Corrente d'uscita**: stabilizzata 2 A.  
**Ripple** : 0,5 mV  
**Stabilità** : 50 mV per variazioni del carico da 0 al 100% e di rete del 10% pari al 5 misurata a 15 V.

### ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 130 »

CON PROTEZIONE ELETTRONICA  
CONTRO IL CORTOCIRCUITO



### ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 112 »

CON PROTEZIONE ELETTRONICA  
CONTRO IL CORTOCIRCUITO

#### Caratteristiche tecniche:

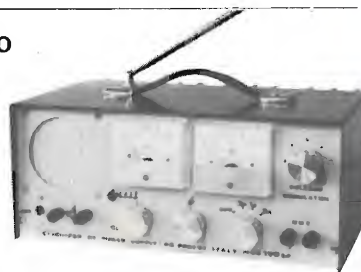
**Entrata** : 220 V 50 Hz  $\pm 10\%$   
**Uscita** : 12,6 V  
**Carico** : 2,5 A  
**Stabilità** : 0,1% per variazioni di rete del 10% o del carico da 0 al 100%  
**Protezione** : elettronica a limitatore di corrente  
**Ripple** : 1 mV con carico di 2 A.  
**Precisione della tensione d'uscita**: 1,5%  
**Dimensioni** : 185 x 165 x 85 mm

#### Caratteristiche tecniche:

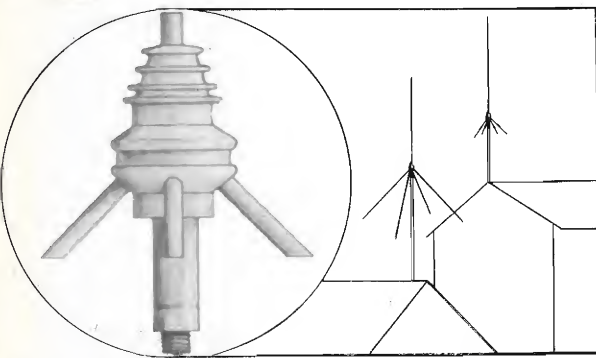
**Entrata** : 220 V 50 Hz  
**Uscita** : 2-15 V  
**Carico** : 3 A  
**Protezione** : a limitatore di corrente a 3 posizioni (0,3A 1A 3A)

### ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 190 »

PER LABORATORI DI ASSISTENZA  
AUTORADIO



Voltmetro ed amperometro incorporati.  
L'alimentatore comprende anche un generatore di disturbi simile ai disturbi generati dalle candele dell'automobile, un altoparlante 4  $\Omega$  6 W, una antenna con relativo compensatore.  
Questo apparecchio è stato progettato per il servizio di assistenza e comprende tutti quegli accessori per il collaudo sul banco di un'autoradio.



### ANTENNA GROUND PLANE PER C.B.

Frequenza 27 MHz - Potenza max 100 W  
**ROS** : 1  $\div$  1,2 max  
**STILO** : in alluminio anodizzato in 1/4 d'onda  
**RADIALI**: n. 4 in 1/4 d'onda in fibra di vetro

BLOCCO DI BASE IN RESINA  
CON ATTACCO AMPHENOL

#### Rivenditori:

DONATI - via C. Battisti, 21 - MEZZOCORONA (TN)  
EPE HI-FI - via dell'Artigliere, 17 - 90143 PALERMO  
G.B. Elettronica - via Prentina 248 - 00177 ROMA  
PAOLETTI - via il Campo 11/r - 50100 FIRENZE

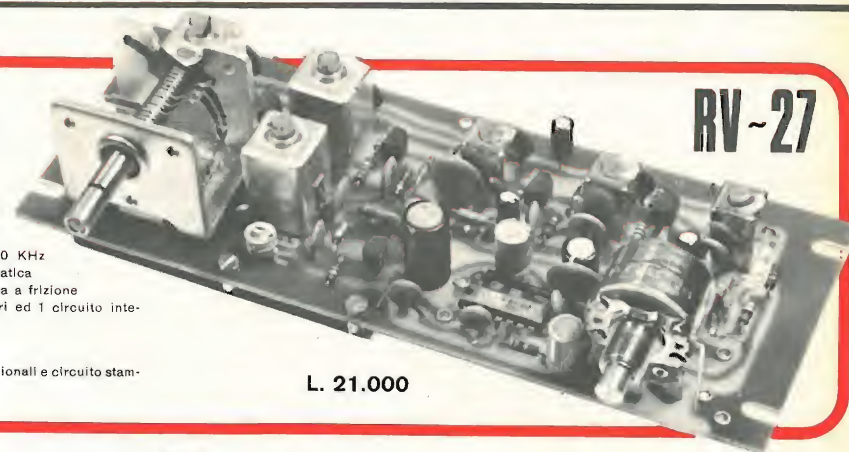
S. PELLEGRINI - via S. G. del Nudi 18 - 80135 NAPOLI  
RADIOMENEGHEL - v.le IV Novembre 12 - 31100 TREVISO  
RADIOTUTTO - via Settefontane, 50 - 34138 TRIESTE  
REFIT - via Nazionale, 67 - 00184 ROMA  
G. VECCHIETTI - via L. Battistelli 6/c - 40122 BOLOGNA

P. G. PREVIDI - p.za Frassino, 11 - Tel. (0376) 24.747 - 46100 FRASSINO (MN)

# MODULI RICEVITORI + PREMONTATI + 27 MHz +

Ricevitore a transistori per la gamma degli 11 metri, a sintonia variabile - completo di amplificatore BF a circuito integrato e limitatore di disturbi

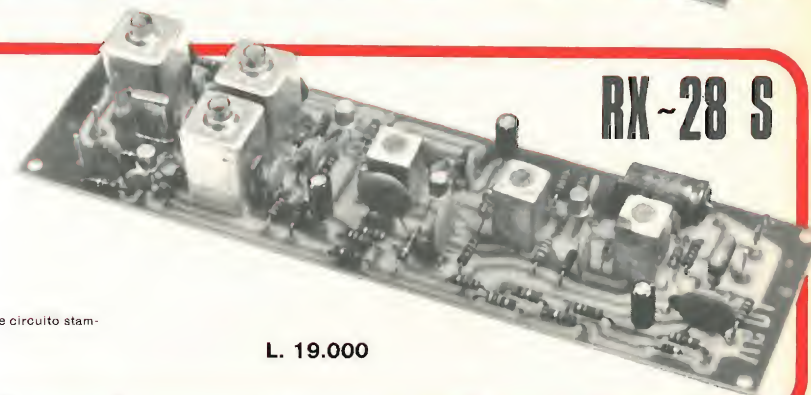
- Sensibilità: migliore di 0,5  $\mu$ V per 6 dB S/N
- Selettività:  $\pm 4,5$  KHz a 6 dB
- Potenza di uscita in altoparlante (8 ohm): 1 Watt
- Gamma di frequenza: 26.950 - 27.300 KHz
- Limitatore di disturbi: a soglia automatica
- Comando di sintonia: con demoltiplica a frizione
- Semiconduttori impiegati: 5 transistori ed 1 circuito integrato al silicio, 3 diodi
- Alimentazione: 12 V 300 mA
- Dimensioni: mm. 180 x 70 x 50
- Realizzazione: con componenti professionali e circuito stampato in fibra di vetro.



L. 21.000

Ricevitore a transistori per la gamma degli 11 metri

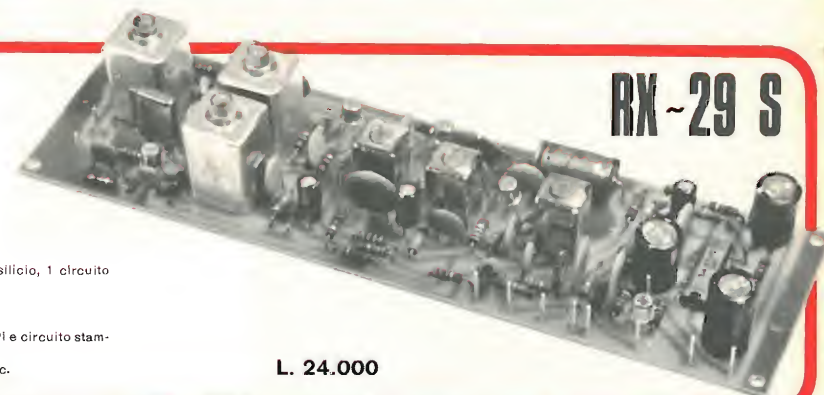
- Sensibilità: migliore di 0,5  $\mu$ V per 6 dB S/N
- Selettività:  $\pm 4,5$  KHz a 6 dB
- Oscillatore di conversione controllato a quarzo
- Gamma di frequenza: 26 - 30 MHz
- Semiconduttori impiegati: 5 transistori al silicio e 2 diodi
- Alimentazione: 9 V 10 mA
- Dimensioni: mm. 180 x 50 x 30
- Realizzazione: con componenti professionali e circuito stampato in fibra di vetro
- Adatto per radiocomandi, radiotelefonici ecc.



L. 19.000

Ricevitore a transistori per la gamma degli 11 metri - completo di squelch e amplificatore BF a circuito integrato

- Sensibilità: migliore di 0,5  $\mu$ V per 6 dB S/N
- Selettività:  $\pm 4,5$  KHz a 6 dB
- Oscillatore di conversione controllato a quarzo
- Gamma di frequenza: 26 - 30 MHz
- Potenza di uscita: 1 Watt su altoparlante 8 ohm
- Semiconduttori impiegati: 6 transistori al silicio, 1 circuito integrato e 2 diodi
- Alimentazione: 12 V 300 mA
- Dimensioni: mm. 180 x 50 x 30
- Realizzazione: con componenti professionali e circuito stampato in fibra di vetro
- Adatto per radiotelefonici, radiocomandi ecc.



L. 24.000

**Labes**  
20137 MILANO

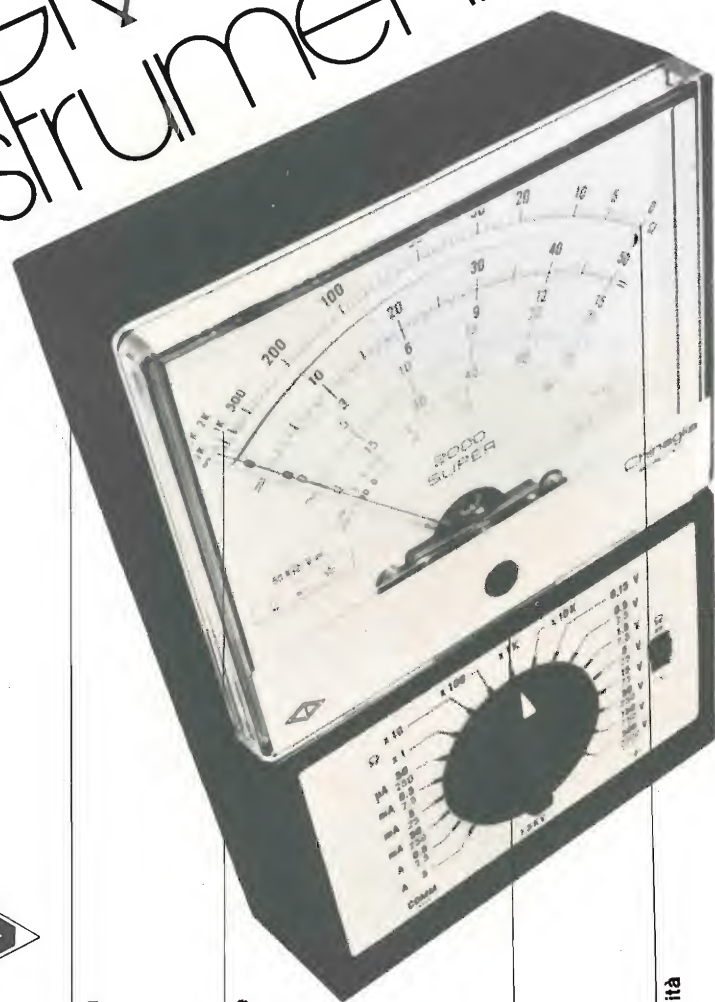
ELETTRONICA - TELECOMUNICAZIONI

VIA OLTROCCHI, 6 - TEL. 598.114 - 541.592



i nostri  
GRANDI  
strumenti

Pentastudio



Grande robustezza

Grande precisione

Grande praticità

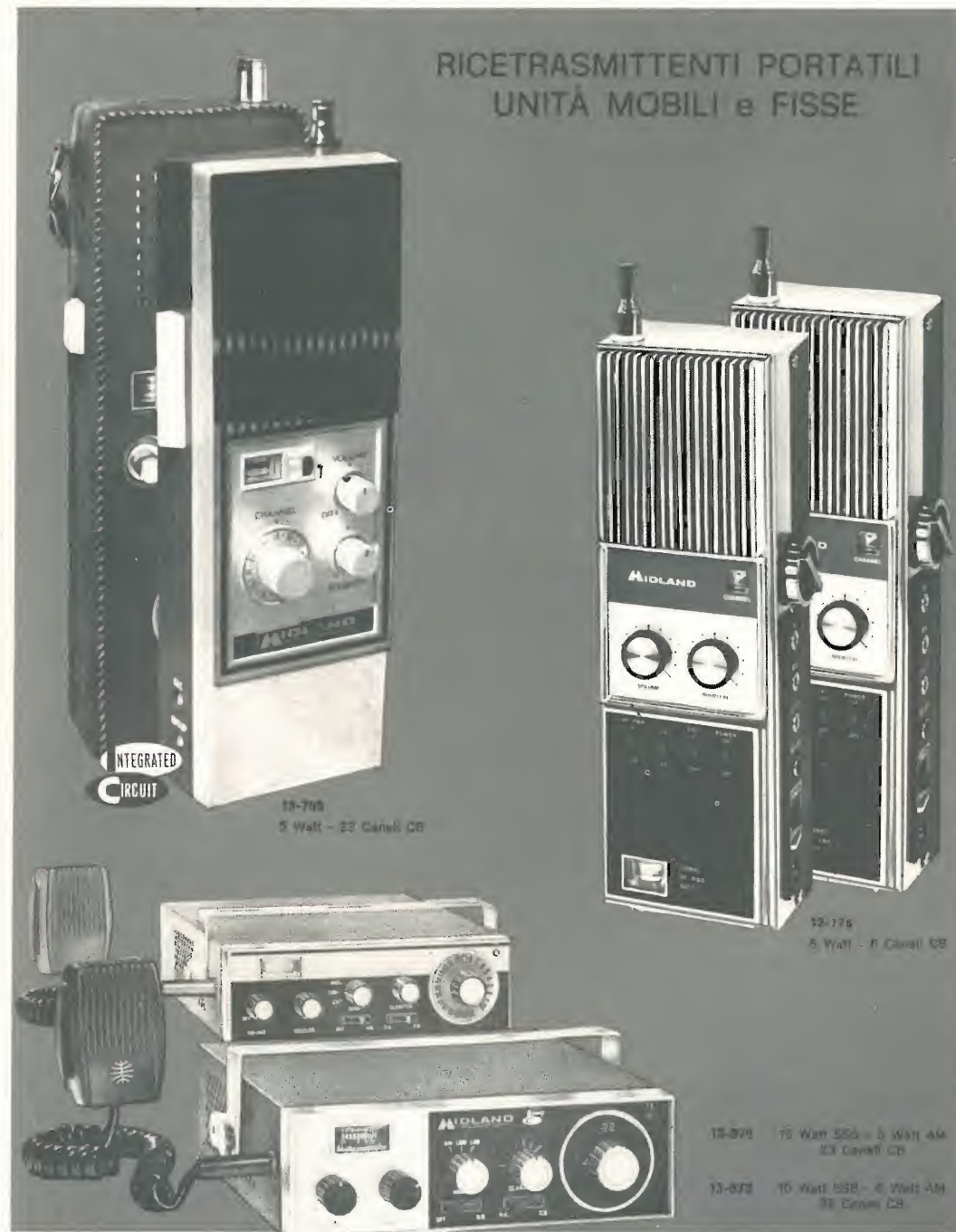
Grande leggibilità

Chinaglia Dino Spa  
Strumenti Elettrici ed Elettronici  
Via T. Vecellio 32  
32100 Belluno

**CHINAGLIA**

**MIDLAND**  
INTERNATIONAL

RICETRASMITTENTI PORTATILI  
UNITÀ MOBILI e FISSE



AGENTE GENERALE PER L'ITALIA:

**Elektromarket INNOVAZIONE**

Divisione elettronica

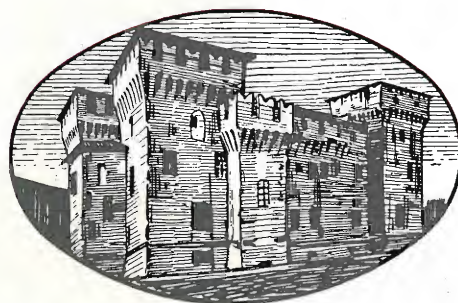
Corso Italia 13 - 20122 MILANO - Via Rugabella 21

Telefono 873.540 - 873.541 - 861.478 - 876.614 - 5 - 6



# 31<sup>a</sup> MOSTRA MATERIALE RADIANTISTICO

## MANTOVA



27-28  
APRILE  
1974

27-28  
APRILE  
1974

nei locali del

**GRANDE COMPLESSO MONUMENTALE SAN FRANCESCO**  
Via Scarsellini (vicino alla stazione FFSS)

*Durante la mostra opererà la stazione J|2 - MRM*

Orario per il pubblico: dalle ore 9 alle ore 13  
dalle ore 15 alle ore 19

### SEMICONDUTTORI

Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo
AC107	250	AF239	500	BC283	300	BF390	500	SFT358	350
AC122	250	AF240	550	BC286	350	BFY46	500	1W8544	400
AC125	200	AF251	400	BC287	350	BFY50	500	1W8907	250
AC126	200	AFZ12	350	BC288	900	BFY51	500	1W8916	350
AC127	200	AL100	1200	BC297	300	BFY52	500	2G396	250
AC128	200	AL102	1200	BC298	300	BFY55	500	2N174	900
AC132	200	ASY26	300	BC300	450	BFY56	300	2N398	400
AC134	200	ASY27	300	BC301	350	BFY57	500	2N404A	250
AC135	200	ASY77	350	BC302	400	BFY63	500	2N696	400
AC136	200	ASY80	400	BC303	350	BFY64	500	2N697	400
AC137	200	ASZ15	900	BC304	400	BFY67	550	2N706	250
AC138	200	ASZ16	900	BC317	200	BFX18	350	2N707	250
AC139	200	ASZ17	900	BC318	200	BFX30	550	2N708	300
AC141	200	ASZ18	900	BC340	400	BFX31	400	2N709	400
AC141K	300	AU106	2500	BC341	400	BFX35	400	2N914	250
AC142	200	AU107	1400	BC360	600	BFX38	400	2N915	300
AC142K	300	AU108	1000	BC361	550	BFX39	400	2N918	300
AC154	200	AU110	1600	BCY58	350	BFX40	600	2N1305	400
AC157	200	AU111	2000	BCY59	350	BFX41	600	2N1671	1200
AC165	200	AU112	1800	BCY65	350	BFX48	350	2N1711	300
AC168	200	AUY37	1400	BD111	1000	BFX68A	500	2N2063A	950
AC172	250	BC107A	200	BD112	1000	BFX69A	500	2N2137	1000
AC175K	300	BC107B	180	BD113	1000	BFX73	300	2N2141A	1200
AC176	200	BC108	200	BD115	700	BFX74A	350	2N2192	600
AC176K	350	BC109	200	BD116	1000	BFX84	700	2N2285	1100
AC178K	300	BC113	180	BD117	1000	BFX85	450	2N2297	600
AC179K	300	BC114	180	BD118	1000	BFX87	600	2N2368	250
AC180	200	BC115	200	BD120	1000	BFX88	550	2N2405	450
AC180K	300	BC116	200	BD130	850	BFX92A	300	2N2423	1100
AC181	200	BC118	200	BD141	1500	BFX93A	300	2N2501	300
AC181K	300	BC119	300	BD142	900	BFX96	400	2N2529	300
AC183	200	BC120	500	BD162	600	BFX97	400	2N2696	300
AC184	200	BC125	300	BD163	600	BFW63	350	2N2800	550
AC184K	300	BC126	300	BDY10	1200	BSY30	400	2N2863	600
AC185	200	BC138	350	BDY11	1200	BSY38	350	2N2868	350
AC185K	300	BC139	350	BDY17	1300	BSY39	250	2N2904A	450
AC187	200	BC140	350	BDY18	2200	BSY40	400	2N2905A	500
AC187K	300	BC141	350	BDY19	2700	BSY81	350	2N2906A	350
AC188	200	BC142	350	BDY20	1300	BSY82	350	2N3053	600
AC188K	300	BC143	400	BF159	500	BSY83	450	2N3054	800
AC191	200	BC144	350	BF167	350	BSY84	450	2N3055	850
AC192	200	BC145	350	BF173	350	BSY86	450	2N3081	650
AC193	200	BC147	200	BF177	400	BSY87	450	2N3442	2600
AC193K	300	BC148	200	BF178	450	BSY88	450	2N3502	400
AC194	200	BC149	200	BF179	500	BSX22	450	2N3506	550
AC194K	300	BC153	250	BF180	600	BSX26	300	2N3713	1500
AD130	700	BC154	300	BF181	600	BSX27	300	2N4030	550
AD139	700	BC157	250	BF184	500	BSX29	400	2N4347	3000
AD142	600	BC158	250	BF185	500	BSX30	500	2N5043	600
AD143	600	BC159	300	BF194	300	BSX35	350	<b>FEET</b>	
AD149	600	BC160	650	BF195	300	BSX38	350	2N3819	600
AD161	500	BC161	600	BF196	350	BSX40	550	2N5248	700
AD162	500	BC167	200	BF197	350	BSX41	600	BF320	1200
AD166	1800	BC168	200	BF198	400	BU100	1600	<b>MOSFET</b>	
AD167	1800	BC169	200	BF199	400	BU103	1600	TAA320	850
AD262	500	BC177	250	BF200	450	BU104	2000	MEM564	1500
AF102	450	BC178	250	BF207	400	BU120	1900	MEM571	1500
AF106	300	BC179	250	BF222	400	BUY18	1800	3N128	1500
AF109	300	BC192	400	BF223	450	BUY46	1200	3N140	1500
AF114	300	BC204	200	BF233	300	BUY110	1000	<b>UNIGIUN- ZIONE</b>	
AF115	300	BC205	200	BF234	300	OC71N	200	2N1671	1600
AF116	300	BC207	200	BF235	300	OC72N	200	2N2645	800
AF117	300	BC208	200	BF239	600	OC74	200	2N2646	700
AF118	500	BC209	200	BF254	400	OC75N	200	2N4870	700
AF121	300	BC210	200	BF260	500	OC76N	200	2N4871	700
AF124	300	BC211	350	BF261	500	OC77N	200	DIAC	600
AF125	500	BC215	300	BF287	500	<b>DIODI CONTROLLATI</b>			
AF126	300	BC250	350	BF288	400	Tipo	Prezzo	A.	Lire
AF127	300	BC260	350	BF290	400	2N4443	400	8	1500
AF134	300	BC261	350	BF302	400	2N4444	600	8	2300
AF139	350	BC262	350	BF303	400	BTX57	600	8	2000
AF164	200	BC263	350	BF304	400	CS5L	800	10	2500
AF165	200	BC267	200	BF305	400	P397	350	DIAC	600
AF166	200	BC268	200	BF311	400	<b>DIODI RIVELAZIONE</b>			
AF170	200	BC269	200	BF329	350	Tipo	Prezzo	o commutazione L. 50 cad.	
AF172	200	BC270	200	BF330	400	2N2848	250	da 1 W	
AF200	300	BC271	300	BF332	300	2N3300	250	da 4 W	
AF201	300	BC272	300	BF333	300	2N3375	500	da 10 W	
						2N3866	400	da 100 W	
						2N4427	175	da 1000 W	
						2N4428	500	da 1000 W	
						2N4429	1000	da 1000 W	
						2N4430	1000	da 1000 W	
						2N5642	250	da 1000 W	
						2N5643	250	da 1000 W	
								<b>TRANSISTORI PER USI SPECIALI</b>	
						Tipo	MHz	Wpi	Conten.
						2N2848	250	5	TO5
						2N3300	250	5	TO5
						2N3375	500	11	MD14
						2N3866	400	5,5	TO5
						2N4427	175	3,5	TO39
						2N4428	500	5	TO39
						2N4429	1000	5	MT59
						2N4430	1000	10	MT66
						2N5642	250	30	MT72
						2N5643	250	50	MT72
								<b>TRANSISTORI PER USI SPECIALI</b>	
						Tipo	MHz	Wpi	Conten.
						2N2848	250	5	TO5
						2N3300	250	5	TO5
						2N3375	500	11	MD14
						2N3866	400	5,5	TO5
						2N4427	175	3,5	TO39
						2N4428	500	5	TO39
						2N4429	1000	5	MT59
						2N4430	1000	10	MT66
						2N5642	250	30	MT72
						2N5643	250	50	MT72
								<b>TRANSISTORI PER USI SPECIALI</b>	
						Tipo	MHz	Wpi	Conten.
						2N2848	250	5	TO5
						2N3300	250	5	TO5
						2N3375	500	11	MD14
						2N3866	400	5,5	TO5
						2N4427	175	3,5	TO39
						2N4428	500	5	TO39
						2N4429	1000	5	MT59
						2N4430	1000	10	MT66
						2N5642	250	30	MT72
						2N5643	250	50	MT72
								<b>TRANSISTORI PER USI SPECIALI</b>	
						Tipo	MHz	Wpi	Conten.
						2N2848	250	5	TO5
						2N3300	250	5	TO5
						2N3375	500	11	MD14
						2N3866	400	5,5	TO5
						2N4427	175	3,5	TO39
						2N4428	500	5	TO39
						2N4429	1000	5	MT59
						2N4430	1000	10	MT66
						2N5642	250	30	MT72
						2N5643	250	50	MT72
								<b>TRANSISTORI PER USI SPECIALI</b>	
						Tipo	MHz	Wpi	Conten.
						2N2848	250	5	TO5
						2N3300	250	5	TO5
						2N3375	500	11	MD14
						2N3866	400	5,5	TO5
						2N4427	175	3,5	TO39
						2N4428	500	5	TO39
						2N4429	1000	5	MT59
						2N4430	1000	10	MT66
						2N5642	250	30	MT72
						2N5643	250	50	MT72
								<b>TRANSISTORI PER USI SPECIALI</b>	
						Tipo	MHz	Wpi	Conten.
						2N2848	250	5	TO5
						2N3300	250	5	TO5
						2N3375	500	11	MD14
						2N3866	400	5,5	TO5
						2N4427	175	3,5	TO39
						2N4428	500	5	TO39
						2N4429	1000	5	MT59
						2N4430	1000	10	MT66
						2N5642	250	30	MT72
						2N5643	250	50	MT72
								<b>TRANSISTORI PER USI SPECIALI</b>	
						Tipo	MHz	Wpi	Conten.
						2N2848	250	5	TO5
						2N3300	250	5	TO5
						2N3375	500	11	MD14
						2N3866	400	5,5	TO5
						2N4427	175	3,5	TO39
						2N4428	500	5	TO39
						2N4429	1000	5	MT59
						2N4430	1000	10	MT66
						2N5642	250	30	MT72
						2N5643	250	50	MT72
								<b>TRANSISTORI PER USI SPECIALI</b>	



106	CONDENSATORI VAR. CER.	9-150 pF 1300 V L 1400
113	SEMIFISSI 8-140 L 500	
103	SEMIFISSI 5-80 L 400	
112	20 pF MOLTO STAB. L1500	
114	10+10pF DIFFER. L 1200	
109	10-200 pF HAMMARLUND	
	ISOLATI 3500 V L 3000	
122	3-30-pF A PISTONE ISO.	
	in vetro ottimi L 200	
500	1,8-8pF miniat. L 400	
105	50pF HAMMARLUND L 1500	
93	5+5 pF FARFALLA L 400	
0	4x200 pF 600 V L 2000	
00	DEL BC 312 342 L 4500	
98	COMP. 8-50 pF L 100	
101	COMP. 15-60 pF L 150	
102	COMP. 1,5-7 pF L 150	
228	COMP. 4-20 pF L 150	
CONDENSATORI CARTA OLIO		
84	0,1 uF 3000 VL L 300	
85	0,1 uF 5000 VL L 1000	
490	2 uF 2500 VL L 2000	
617	5 uF 5000 VL L 5000	
618	6 uF 600 VL L 400	
509	2x0,5 uF 600VL L 300	
CONDENS. CERAMICA		
72	40 pF 5000 VL L 300	
528	10 pF 5000 VL L 400	
309	100 pF 1500 VL L 30	
548	51 pF 400 V L 20	
543	4700 pF 400 V L 20	
586	220 pF 300 V L 20	
130	2000 pF 2000 vV L 200	
CONDENS. ELETTROLITICI		
88	125 uF 450 VL L 600	
91	500 uF 35 VL L 50	
87	500 uF 12 VL L 30	
511	80 uF 150 VL L 150	
512	25uF 450 VL L 300	
513	20+60 uF 400 VL L 400	
532	500uF 25 VL L 100	
549	20uF 50 VL L 50	
550	8uF 600 VL L 200	
573	80 uF 160 VL L 150	
589	800 uF 50 VL L 150	
594	2300uF 40 VL L 400	
597	1900 uF 25 VL L 200	
598	2000 uF 80 VL L 400	
COND. MICA ARGENTATA		
535	510 pF 300 V L 50	
73	270 pF 200 V L 50	
537	15 pF 200 V L 50	
539	453 pF 300 V L 50	
547	1200 pF 300 V L 100	
561	1000 pF 300 V L 100	
563	82 pF 300 V L 50	
567	22 pF 400 V L 80	
569	1000 pF 400 V L 150	
570	1600 pF 100 V L 50	
576	91 pF 200 V L 50	
578	27 pF 500 V L 80	
610	82 pF 300 V L 50	
605	15 pF 200 V L 50	
606	12 pF 300 V L 50	
616	51 pF 300 V L 50	
198	10000 pF 300 V L 200	
596	330 pF 500 V L 100	
615	130 pF 300 V L 50	
593	680 pF 500 V L 100	
545	275 pF 200 V L 50	
521	22 pF 300 V L 50	
595	3300 pF 300 V L 200	
597	3x1000 pF 300 V L 300	

COMMUTATORI CERAMICA		
187	3 VIE 3 POS. L 600	
189	1 VIA 11 POS. 10 AMP.	
	ANTIARCO OTTIMI L 1500	
186	10 VIE 11 POS. L 2500	
492	2 VIE 6 POS. L 800	
496	1 VIA 6 POS. 15 AMPER	
	ANTIARCO OTTIMI L 2000	
491	GENERAL ELECTRIC 2 VIE	
	4 POS. ISOLATI 8000 V	
	OTTIMI PER ACCORDI	
	D'ANTENNA TX eccL 2500	
COMMUTATORI BACHELITE		
195	10 VIE 5 POS. L 900	
493	2 VIE 6 POS. L 300	
494	2 VIE 7 POS. L 350	
178	2VIE 6 POS. min.L 400	
183	3VIE 4 POS. min.L 400	
495	DEVIATORI apallina	
	2 vie 4 Amp. L 250	
149	PORTAFUSIBILI AMERICA.	
	6x30 "FUSE" L 200	
110	VARIABILI GELCO 10pF	
	MOLTO SPAZIATI L 600	
501	RELE RITARDATO 5 SEC.	
	VARIABLE L 500	
503	1 uF 200 V CARTAL 50	
	CRT 2AP1 L 7500	
	CRT 3BPI L 9000	
44	HELIPOT 10K 20K L 3200	
499	ANTENNE AN 130 L 2500	
1	PL 259 L 500	
2	SO 239 L 500	
497	RESISTENZE a filo 0,25	
	OHM 12 W L 150	
223	RESISTENZE a filo 0,25	
	OHM variabili a wL 300	
167	2N3055 L 700	
160	DIODI 1N4007 L 200	
164	PONTI 200V 1,8A L 500	
165	PONTI 30V 1 A L 400	
157	DIODI 200V 18 A L 600	
150	TRIMPOT 500 HOM L 600	
300	TRIMPOT 2 K L 600	
306	TRIMPOT 3 K L 600	
301	TRIMPOT 10 K L 600	
302	TRIMPOT 200 HOM L 600	
307	TRIMPOT 1 K L 600	
CONDENSATORI MICA		
621	1000 pF 6000 VL L 1500	
625	24000 pF 2400VL L 500	
632	20000 pF 1200VL L 200	
CONDENSATORI CARTA OLIO		
619	6 uF 1000 VL L 700	
620	50 uF 208 VAC L 1500	
622	1,5 uF 600 VL L 300	
630	1 uF 330 VAC L 300	
633	8000 uF 55 VL L 1500	
POTENZIOMETRI		
58	50 HOM STAGNI con at-	
	tacchi BNC L 1000	
48	1 MOHM con int. L 300	
55	1 + 1 MOHM coass. L 600	
46	50 + 50 K coass. L 600	
56	200 HOM STAGNO L 400	
523	1MHOM 2 W L 250	
524	3 K a filo L 300	
237	5 K lineare L 300	
62	2 MHOM L 300	
68	STRUMENTI Roller Smith	
	250 uA 0-40VDC-VAC	
	HOM stagni L 3000	

132	RELE' CERAMICA, 2 scambi 10 A, più un contatto in	
	chiusura bobina 12 VDC, ottimi per ric-trasm. an-	
	tenne ecc. non molto ingombranti L 2000	
141	RELE' POLARIZZATI Siemens per telescriventi	2500
129	MOTORINI 24 VDC professionali MM 35x55	L 2500
400	VIBRATORI 12 VDC uscita 20000 VAC	L 2500
136	KIT ANTENNA montata su aerei, filare, lunga 10 mt.	
	completa di tutti gli accessori BNC ecc. L 4000	
215	ZOCOLI Jonson a vaschetta per 829/QQEQ3/40	1700
489	ZOCOLI Jonson normali per 829-QQEQ3/40	L 1000
230	KIT per TO3 zoccolo, mica, viti ecc.	L 200
140	RELE' Siemens 2 scambi miniatura 1,3HOM	L 1200
138	RELE' Siemens 1 scambio 12 V miniatura	L 1200
498	PROLUNGHE cavo RG5 220 cm. con 2 maschi PL 259	
	ANPHENOL 50 HOM L 1500	
488	RICETRASMETTITORI APX6 nuovi con le sole 3 valvole	
	delle cavità, completi di schemi e tutte le modifi-	
	che per portarli in gamma 1296 MC L 30000	
495	DEVIATORI a pallina 2 vie 4 A	L 250
203	INTERRUTTORI a pallina 2 vie 6 A nuovi garantiti	
	ma smontati da apparecchiature L 300	
53	KLAISTRON 2 K 41 della SPERRY frequenza 2660-3310	
	MHZ 6,3 V 1,5 A completi di manopole e foglio ori-	
	ginale di taratura e schema con caratterisL 10000	
239	DIODI 10 A 200 VL con dissipatore	L 1000
133	CAVI da alimentazione passo americano	L 400
202	TASTIERA 2 pulsanti per commutazione	L 200
200	MICROSWICT miniatura da pannello 15A 250V L 500	
178	RELE' COASSIALI, ottimi per R.F., antenne, RX-TX	
	originali ANPHENOL, 12-24 VDC completi di connet-	
	tori, tutti argentati L 7500	
401	GUN BOMB ROKET, apparecchiatura di alta precisio-	
	ne meccanica, contenente 2 giroscopi, relè, barome-	
	tri, microcuscinetti, resistenze svite ecc. peso	
	Kg. 9 usato su aerei F 86 nuovo L 18000	
22	TEMPORIZZATORI HADON, 0-30 secondi in 150 tempi	
	prefissabili usati su aerei F 86 per lo sgancio	
	di bombe, contengono relè, motorino ad orologeria	
	potenziometri ecc. precisione cronometricaL 6000	
43	MECHANISM RANGE SERVO CONTIENE MOTORINI, helipot;	
	ingranaggi, ecc meccanica perfetta, usata su aerei	
	F 86 peso Kg 3,5 L 5500	
52	MEDIE frequenze BC 314	L 1500
225	RELE' SIEMENS 4 scambi 6 A 12 VOLT DC	L 1500
173	PORTAQUARSI 15 POSTI miniatura	L 1000
223	SYNCHRONIZER YAW contengono un selsing ed un	
	motor tachometer generator con ruotismi L 4000	
107	CONDENSATORI VARIABILI DI CALCOLO usati nelle	
	centrali di tiro contraerea, differenziali 4x180	
	pF un vero capolavoro di meccanica L 1500	
PONTE RLC MARCONI TIPO TF 936, ALIMENTAZIONE 220V		
	50 Hz, misura condensatori da 1 pF ad 100 uF,	
	Induttanze da 1 uH a 100 Henrys, Resistenze da 0,1	
	ohm a 1000 mohm, completo di manuale schema ed	
	istruzioni di funzionamento, unico esemplare come	
	nuovo offerto al prezzo eccezionale di L 100.000	
TUTTO il materiale sopra elencato e' garantito		
	nuovo surplus USA e quindi rispondente a norme	
	MILL o professionali.	
MATERIALE SURPLUS RECUPERATO GARANTITO		
	BC 221 COMPLETI IN OTTIMO STATO L 45000	
	RICEVITORI BC 312 revisionati e modificati per ali-	
	mentazione 220 V 50 Hz come nuovi, completi di alto	
	parlante originale perfettamente funzionanti	
	L 70000	
CONDIZIONI DI VENDITA:		
	La merce e' garantita come descritta. Le spedizioni	
	avvengono a mezzo P.P. corriere OFF. SS. con porto a	
	carico del cliente. Il pagamento e' sempre contas-	
	segno salvo diversi accordi con il cliente.	

ESCO

ELECTRONIC SURPLUS COMPONENTS

06050 IZZALINI DI TODI (PG) ITALY  
TEL. 882127

cq elettronica - marzo 1974

# stereo hi-fi i coordinati del suono



LAFAYETTE



MARCUCCI

S.p.A.

Via F.lli Bronzetti 37-20129 MILANO - Tel. 73.86.051



LOOK FOR THE SIGN OF QUALITY

REGISTERED SALES-SERVICE



antenne

**avanti**

**CAMPANIA**

**Concessionaria SE-DI: corso Novara, 1 - Napoli - Tel. 514447**

CRASTO GIUSEPPE - via S. Anna dei Lombardi - Napoli  
DE CARO MARIO - via Roma, 22 - Battipaglia (SA)  
DI LELLA GIUSEPPE - p.za Duomo, 30 - Aversa (CE)  
MARINA - via Libertà - Portici (NA)  
MORGIONI MICHELE - c.so Vitt. Colonna, 129 - Ischia  
PICCIOTTI VITO - via F. Gaeta, 2/12 - Pastena (SA)  
RICCIARDI GIUSEPPE - via Rummo - Benevento  
TELEMICRON - corso Garibaldi, 299 - Napoli  
TELEPRODOTTI - via S.A.M. dei Liquori, 1 - Napoli  
TELERADIO PIRO - via Renaccia, 1 - Napoli  
TRIMARCO - Casa Musicale - via Diaz, 20 - Salerno  
UGLIANO ANTONIO - corso Italia, 239 - Cala di Tirreni (SA)

**PUGLIA**

**Concessionaria SE-DI: corso Novara, 1 - Napoli - Tel. 514447**

CASTRIOTTA GIUSEPPE - corso Vitt. Emanuele - Barletta  
DISCORAMA - corso Cavour, 98 - Bari  
LA GRECA VINCENZO - viale Iapigia - Lecce  
ORGAN CENTER - viale Michelangelo, 222 - Foggia

**CALABRIA**

**Concessionaria SE-DI: corso Novara, 1 - Napoli - Tel. 514447**

BRUZZESE CARMELO - via Dante, 93 - Mammola (RC)  
Ditta FRATELLI PUGLIESE - Gioiosa Ionica (RC)  
SPIZZICA GIOVANNI - Gioia Tauro (RC)

**SARDEGNA**

**Concessionaria SE-DI: corso Novara, 1 - Napoli - Tel. 514447**  
**Distributrice VANACORE SEBASTIANO - via Paoli, 27 - Sassari**

BOCCOGNANI Andrea - P.S. Vittoria S. Teresa di Gallura (SS)  
GALLUS GRAZIANO - corso Garibaldi - Nuoro  
MULAS ANTONIO - via Tharros, 12 - Oristano (CA)  
STEREO FANS - viale Regina Elena, 3 - Olbia (SS)

*Esclusivista per l'Italia:*

**Soc. Comm. Ind. Eurasiatica**

**Roma** - via Spalato 11 int. 2  
tel. (06) 837.477

**Genova** - p.za Campetto, 10/21  
tel. (010) 280.717

**VENETO**

ANGOLO DELLA MUSICA - via Aquileia, 79 - Udine  
CASA DEL C.B. - via Roma, 79 - S. Zenone degli Ezzelini (TV)  
CISOTTO ANTONIO - via Guido Reni, 14 - Trieste  
DONATI IGNAZIO - via C. Battisti, 21 - Mezzocorona (TN)  
ELCO ELETTRONICA - via Barca II, 46 - Colfosco (TV)  
ELECTRONIA s.p.a. - via Portici, 1 - Bolzano  
ELETTRONMARKET - via Paoli, 41 - Rovereto  
ELETTRONICA PENAZZATO - via Piave, 97 - Mestre (VE)  
FERRARI DUILIO - via Druso, 2 - Bolzano  
FONTANINI ELETTRONICA - corso Umberto I, 3 - S. Daniele Friuli (UD)  
MOFERT - viale Europa Unità, 41 - Udine  
RADIO TRIESTE - via XX Settembre, 15 - Trieste  
ROSSI ELETTRONICA - via Risorgimento, 12 - San Dona' di Piave (VE)  
R.T.E. - via C. Battisti, 25 - Bolzano  
SAERT - via Grazioli, 110 - Trento  
ZAGATO - corso del Popolo, 251 - Rovigo

**LAZIO**

AQUILI - via dei Pioppi, 54 - Roma  
BRACCALENTI - piazza Stazione Vecchia, 6/10 - Ostia  
CHERUBINI - via Tiburtina, 360 - Roma  
DI FAZIO - corso Trieste, 1 - Roma  
ELETTRONICA CONSORTI - via delle Milizie, 114 - Roma  
FILC RADIO - piazza Dante, 10 - Roma  
G.B. ELETTRONICA - via dei Consoli - Roma  
MIGLIACCIO SALVATORE - corso Risorgimento, 50/52 - Isernia  
PANAMAGNETICS - via della Farnesina, 269 - Roma  
REFIT - via Nazionale, 67 - Roma  
STARTER - piazza Giureconsulti, 5/9 - Roma  
TIBERI MAURIZIO - via Nettunense, 1 - Cecchina  
ZEZZA TERESA - via Casilina, 547 - Roma

**EMILIA ROMAGNA**

**Concessionario RESTA BAROLOMEO - via Arno, 34 - Bologna**  
BELLINI SILVANO - via Matteotti - Sassuolo (MO)  
BORSARI e SARTI - via Farini, 9 - Bologna  
MAZZOTTI ANTONIO - via Caboto, 71 - Cesena  
MONTANARI LUCIANO - via A. Ferrari - Castelnuovo Rangone (MO)  
TELEMARKET di BONACINI ALFONSO - Reggio Emilia

**LOMBARDIA**

FRABERT - via Cenisio, 8 - Bergamo  
SYMPATHY - corso Campi, 64 - Cremona

**LIGURIA**

ELETTRONICA LIGURE - via Cecchi, 105 - Genova  
VIDEON di BOREA - via Armenia, 15/c - Genova

**PIEMONTE**

BARRY - via Roma, 20 - Torino  
SANTUCCI GIOVANNI - via Vitt. Emanuele, 30 - Alba (CN)

**ABRUZZO**

ART di VITTORI BRUNO - viale B. Buozzi - Viterbo  
BORELLI - via Firenze, 9 - Pescara  
GRIMALDI OSCAR - corso Umberto I - Aquila  
TEODORO DINO - via Campana, 28 - Pescara

**MARCHE**

**Concessionario LATTANZI ROLANDO - Emporio del**  
**Radioamatore - via T. Lauri, 20 - Macerata**

**TOSCANA**

PIPPUCCI - via Pistoiese, 138-D - Firenze  
TELERADIO s.r.l. - via XX Settembre, 57 - Carrara

LOOK FOR THE SIGN OF QUALITY

REGISTERED SALES-SERVICE





# FANTINI

## ELETTRONICA

SEDE: Via Fossolo, 38 c/d - 40138 BOLOGNA  
C.C.P. N. 8/2289 - Telefono 34.14.94

FILIALE: Via R. Fauro, 63 - Tel. 80.60.17 - ROMA

### MATERIALE NUOVO

<b>TRANSISTOR</b>			
2G360	L. 80	AC187	L. 200
2G398	L. 80	AC188	L. 200
2N3819	L. 450	AC192	L. 150
SFT226	L. 70	AD161	L. 500
SFT227	L. 80	AD162	L. 500
2N711	L. 140	AF106	L. 200
2N1613	L. 250	AF124	L. 280
2N1711	L. 280	AF126	L. 280
2N2905	L. 200	AF239	L. 480
2N3055	L. 800	AF202	L. 250
AC125	L. 150	AS211	L. 70
AC126	L. 180	BC107B	L. 180
AC127	L. 180	BC108	L. 180
AC128	L. 180	BC109C	L. 200
AC180	L. 50	BC118	L. 160
AC187K - AC188K in coppie sel. la coppia L. 500			
<b>UNIGIUNZIONE 2N2646</b> L. 700			
<b>PONTI RADDRIZZATORI E DIODI</b>			
B60C800	L. 250	1N4148	L. 50
B40C2200	L. 600	OA95	L. 45
B80C3200	L. 800	OA202	L. 100
1N4003	L. 130	1G25	L. 40
1N4005	L. 160	45C (100V/0,5A)	L. 50
1N4007	L. 200		L. 80
<b>DIODI LUMINESCENTI MV54</b> L. 500			
<b>DIODI LUMINESCENTI MV5025</b> (con gemma rossa) L. 600			
<b>PORTALAMPADE</b> spia con lampada 12 V L. 350			
<b>LITRONIX DATA - LIT 33:</b> indicatori a 7 segmenti, a tre cifre L. 9.000			
<b>QUARZI MINIATURA MISTRAL</b> 27,120 MHz L. 950			
TAA611T tipo B	L. 900	µA723	L. 900
SN7490	L. 900	µA741	L. 800
SN74141	L. 1.100	MC830	L. 300
µA709	L. 550	SN7525	L. 500
<b>INTEGRATO MOTOROLA MC852P</b> (doppio flip-flop) L. 400			
<b>CONNETTORI</b> in coppia 18 poli, 24 poli quadri L. 800			
<b>DIODI CONTROLLATI AL SILICIO</b>			
400V 3A	L. 800	300V 8A	L. 950
100V 8A	L. 700	400V 8A	L. 1000
200V 8A	L. 850	40V 0,8 A	L. 350
<b>TRIAC Q4004</b> (400 V - 4,5 A) L. 1.200			
<b>TRIAC Q4006</b> (400 V - 6,5 A) L. 1.500			
<b>DIAC GT40</b> L. 300			
<b>ZENER</b> 400 mW - 5,6 V - 6 V - 6,8 V - 8,2 V - 23 V - 24 V - 27 V - 30 V - 34 V - 33 V L. 150			
<b>ZENER</b> 1 W - 5 % - 4,7 V - 11 V L. 250			
<b>CONDENS. MOTORSTART</b> 70 µF - 80 µF - 220 Vca L. 400			
<b>CONDENSATORI</b> per Timer 1000 µ / 70-80 Vcc L. 150			
<b>MICRODEVIATORI</b> 1 via L. 550			
<b>MICRODEVIATORI</b> 2 vie L. 750			
<b>MICRODEVIATORI</b> 2 vie con posizione centrale di riposo L. 850			
<b>DEVIATORI A PULSANTE ARROW</b> L. 150			
<b>DEVIATORI</b> a slitta a 2 vie micro L. 150			
<b>CAMBIOTENSIONI</b> 220/120 V L. 80			
<b>CAMBIOTENSIONI UNIVERSALI</b> Ø 18 L. 100			
ALTOP. T100 - 8 Ω / 4 W - Ø 100 per TVC	L. 600		
ALTOP. ELLITTICO 7 x 12 - 6 Ω / 2 W	L. 500		
ALTOP. ELLITTICO 7 x 18 - 6 Ω / 3 W	L. 750		
ALTOP. T75 - 1,5 W / 8 Ω - 26 Ω - Ø 75	L. 400		
ALTOP. T57 - 8 Ω / 0,3 W - Ø 57	L. 420		
ALTOP. 45 - 8 Ω - 0,1 - Ø 45	L. 600		
ALTOP. PHILIPS bicono 150 - 6 W su 8 Ω - gamma freq. 40 - 17.000 Hz	L. 2.500		
<b>POTENZIOMETRI A GRAFITE</b>			
— 25 kA - 100 kA - 100 kA2 - 150 kA - 1 MB - 1,5 MA - 2 MA L. 150			
— 3+3 MA con int. a strappo - 1+1 MC con int. L. 250			
— 10+10 MB - 2+2 MC - 1+1 MC L. 200			
<b>COMMUTATORI ROTANTI CERAMICI</b> 7 pos. - 13 settori L. 6.500			

<b>COMMUTATORI ROTANTI</b>			
2 vie - 11 pos.	L. 300	4 vie - 3 pos.	
8 vie - 5 pos.	L. 450	(di cui una con ri-	
8 vie - 4 pos.	L. 450	torno automatico	L. 500
<b>COMMUTATORI ROTANTI</b> 7 pos. - 6 settori di cui uno ceramico L. 1.200			
<b>CONNETTORI</b> per schede a 6 contatti L. 70			
<b>CONNETTORI DORATI</b> per schede con 7+7 contatti su due linee L. 100			
<b>SALDATORI A STILO PHILIPS</b> per c.s. 220 V / 70 W. Posizione di attesa a basso consumo 35 W PUNTA A LUNGA DURATA L. 5.000			
<b>VALVOLE</b>			
EC88	L. 600	GAL5	L. 500
QOE03/12	L. 2.800	EZ81	L. 500
5C110	L. 2.000	EM87	L. 900
<b>TUBO R.C. 2AP1</b> L. 8.000			
<b>TRASFORMATORI</b> alim. 7,5 - 9 V / 0,5 cad. L. 600			
<b>TRASFORMATORI IN FERRITE OLLA</b> , Ø 26 x 17 L. 300			
<b>TRASFORMATORI IN FERRITE OLLA</b> , Ø 15 x 9 L. 150			
<b>TRASFORMATORI</b> 125-220-25 V/6 A L. 4.000			
<b>TRASFORMATORI USCITA</b> 5 W per 2 x EL84 L. 400			
<b>AUTOTRASFORMATORI</b> 15 W 0-110-125-160-220 V L. 500			
<b>ELETTROLITICI</b>			
30 µF / 10 V	L. 50	10 µF / 50 V	L. 60
1 µF / 12 V	L. 50	22 µF / 50 V	L. 75
47 µF / 12 V	L. 60	500 µF / 50 V	L. 280
2 µF / 12 V	L. 50	1000 µF / 50 V	L. 380
4000 µF / 15 V	L. 395	2000 µF / 50 V	L. 550
5000 µF / 15 V	L. 450	3000 µF / 50 V	L. 650
220 µF / 16 V	L. 110	4700 µF / 50 V	L. 800
500 µF / 16 V	L. 120	0,5 µF / 70 V	L. 50
1000 µF / 16 V	L. 150	12,5 µF / 70 V	L. 20
1500 µF / 15 V	L. 180	12,5 µF / 110 V	L. 25
2000 µF / 16 V	L. 210	2 µF / 150 V	L. 80
3000 µF / 16 V	L. 280	16 µF / 250 V	L. 170
1000 µF / 25 V	L. 200	32 µF / 250 V	L. 190
3000 µF - 25 V	L. 500	50 µF / 250 V	L. 210
32 µF / 30 V	L. 80	150 µF / 250 V	L. 380
100 µF / 35 V	L. 120	4 µF / 360 V	L. 160
1000 µF / 35 V	L. 240	8 µF / 350 V	L. 170
3 x 1000 µF / 35 V	L. 700	32 µF / 350 V	L. 240
2000 µF / 35 V	L. 400	200 µF / 350 V	L. 500
3000 µF / 35 V	L. 550	40 µF / 450 V	L. 280
6,8 µF / 40 V	L. 65	25 µF / 500 V	L. 250
250 µF / 50 V	L. 220	80 µF / 500 V	L. 540
15+47+47+100 µF / 450 V	L. 750		
22+47+150+220 µF / 350 V	L. 750		
<b>VARIABILI CERAMICI</b> 8+15 pF L. 1.500			
<b>VARIABILI AD ARIA DUCATI</b>			
2 x 440 dem.	L. 200	2 x 330+14,5+15,5	L. 220
350+440	L. 200	2 x 330-2 comp.	L. 180
<b>VARIABILI CON DIELETRICO SOLIDO</b>			
80+135 pF (20 x 20 x 13)	L. 300		
<b>CONFEZIONE</b> gr. 30 stagno al 60 % Ø 1,5 L. 250			
<b>STAGNO</b> al 60 % Ø 1,5 in roccetti da Kg. 0,5 L. 2.300			
<b>STAGNO</b> al 60 % Ø 1,5 i matasse da Kg. 5 L. 21.500			
<b>INTERRUTTORI</b> a levetta 250 V - 2 A L. 200			
<b>CONDENSATORI A MICA DUCATI</b> 2500 V - 500-5000 pF L. 400			
<b>CONDENSATORI PASSANTI</b> 22 pF - 68 pF L. 80			
<b>COMPENSATORI CERAMICI</b> 0,5 - 3 pF L. 100			
<b>COMPENSATORI</b> 1÷18 pF L. 90			
<b>COMPENSATORI</b> rotanti in polistirolo 3÷20 pF L. 80			
<b>COMPENSATORI AD ARIA PHILIPS</b> 3-30 pF L. 200			
<b>CONDENSATORI CARTA-OLIO DUCATI</b>			
— 5 µF / 2000 V L. 2.100			
— 10 µF / 1000 V L. 2.300			
<b>CONDENSATORI CARTA-OLIO</b> 2,2 µF / 400 Vca L. 260			
<b>CONDENSATORI CARTA</b> 2+2 µF / 160 Vcc - 500 Vp L. 100			
<b>CONFEZIONE</b> DI 10 transistor nuovi tra cui 1 SCR 50 V - 1 A 2N711 - P397 L. 1.000			

Le spese postali sono a totale carico dell'acquirente e vengono da noi applicate sulla base delle vigenti tariffe postali. LE SPEDIZIONI VENGONO FATTE SOLO DALLA SEDE DI BOLOGNA.

CONDENSATORI CERAMICI				CONDENSATORI POLIESTERI			
5,1 pF	L. 20	1000 pF / 400 V	L. 30				
47 pF	L. 22	0,027 µF / 1000 V	L. 90				
100 pF	L. 25	0,056 µF / 1000 V	L. 180				
510 pF	L. 30	0,1 µF / 100 V	L. 60				
1500 pF	L. 40	0,15 µF / 630 V	L. 200				
4700 pF	L. 45	0,47 µF / 250 V	L. 155				
0,047 µF	L. 80	0,82 µF / 160 V	L. 130				
0,1 µF	L. 120	0,82 µF / 250 V	L. 100				
0,33 µF	L. 52	1 µF / 160 V	L. 300				
<hr/>							
PACCO da 100 resistenze assortite			L. 800				
" da 100 condensatori assortiti			L. 800				
" da 100 ceramiche assortiti			L. 800				
" da 40 elettrolitici assortiti			L. 1.000				
<hr/>							
RELAYS REED a 2 scambi con bobina 12 V			L. 1.200				
<hr/>							
CONTATTI REED in ampolla di vetro							
— lunghezza mm 32 - Ø 4			L. 280				
— lunghezza mm 48 - Ø 6			L. 240				
RELAYS REED con bobina 12 V			L. 600				
<hr/>							
RELAYS FINDER 6 A							
6 Vcc - 2 sc.	L. 900	12 Vac - 2 sc	L. 900				
6 Vcc - 3 sc.	L. 1.100	24 Vcc - 3 sc.	L. 1.100				
12 Vcc - 2 sc. 6 A	L. 1.400	48 Vcc - 2 cont.	L. 700				
12 V / 3 sc. - 3 A - mm 21 x 31 x 40 calotta plastica		L. 1.900					
12 V / 3 sc. - 6 A - mm 29 x 32 x 44 a giorno		L. 1.600					
RELAYS miniatura 2 sc. - 2 A - 11÷26,5 V - 675 Ω L. 2.000							
RELAYS MINIATURA 600 Ω / 12 V - 1 sc. L. 700							
RELAYS A GIORNO 220 Vca - 2 sc. - 15 A L. 900							
RELAYS A GIORNO 220 Vca - 4 sc. - 15 A L. 1.000							
<hr/>							
MOTORINO PER GIRADISCHI 5÷12 Vcc L. 1.200							
MOTORINO LENCIO 3-5 Vcc - 2.000 giri/min. L. 1.200							
MOTORINO «AIRMARX» 28 V L. 2.200							
MOTORINO LESA 220 V a induzione, per giradischi, ventole, ecc. L. 1.200							
MOTORINO LESA 220 V a induzione, con presa a 25 V per alimentare l'amplificatore L. 1.800							
MOTORINO LESA a induzione, 110 - 140 - 220 V più 250 V per anodica eventuale; più 6,3 V con presa centrale per filamenti L. 1.400							
MOTORINO LESA 220 V a spazzole, per aspirapolvere, con ventola centrifuga in plastica L. 1.500							
MOTORINO LESA 220 V a spazzole, 200 VA L. 1.300							
MOTORINO LESA 125 V a spazzole, 350 VA L. 1.000							
MOTORE LESA PER LUCIDATRICE 220 V/550 VA con ventola centrifuga L. 5.600							
<hr/>							
ANTENNA DIREZIONALE ROTATIVA a tre elementi ADR3 per 10-15-20 m, completa di vernice e imballo L. 63.000							
ANTENNA VERTICALE AV1 per 10-15-20 m, completa di vernice e imballo L. 14.500							
<hr/>							
CONTENITORE 16-15-8, mm 160 x 150 x 80 h, in lamiera mm 0,8 nervata, vernice autocorrodente, colori: azzurro, bleu. Frontalino alluminio satinato protetto mm 160x80x1,5, maniglia inferiore di appoggio, finestrelle laterali per raffreddamento cad. L. 2.600							
Sconti per quantitativi.							
<hr/>							
CAVO COASSIALE RG8/U		al metro	L. 430				
CAVO COASSIALE RG11		al metro	L. 380				
CAVO COASSIALE RG58/U		al metro	L. 150				
<hr/>							
RELAYS D'ANTENNA IBM 4 vie / 24 V			L. 13.000				
<hr/>							
DISSIPATORI ALETTATI IN ALLUMINIO							
— a doppio U - cm 44			L. 1.000				
— con alette lisce - cm 45			L. 2.000				
— con alette zigrinate - cm 35			L. 2.000				
— a grande superficie - cm 27			L. 2.000				
<hr/>							
ANTENNE per auto 27 MHz			L. 8.000				
ANTENNE veicolari BOSCH per 144 MHz con base per il fissaggio, stilo in acciaio inox e con cavo di m 2 con connettori UHF.							
— KFA 582 in 5/8 λ			L. 15.000				
— KFA 144/2 in λ/4			L. 12.000				
CAVO per antenne BOSCH con connettori UHF già montati, m 2			L. 4.000				
<hr/>							
ANTENNA GROUND-PLANE 27/28 MHz a 4 radiali			L. 14.000				
MINIANTENNA 144 MHz per grondaia auto, lungh. 490 mm			L. 12.500				



emc

electronic  
marketing  
company s.p.a.41100 Modena, via Medaglie d'oro, n 7-9  
telefono (059) 219125-219001-telex 51305

## I MIGLIORI E PIÙ RAZIONALI AMPLIFICATORI LINEARI FRUTTO DI UNA GRANDE TRADIZIONE

### BIG BOOMER

26 - 54 MHz.  
220 Watt AM - 400 Watt SSB-OUT.  
Lit. 220.000 più I.V.A. 12%  
Ingresso da 3,5 a 8 Watt effettivi (18 Watt PEP/SSB) a 50 ohm.  
Uscita su carico non reattivo a 50 Ohm: 220 Watt AM 400 Watt PEP/SSB.  
Preamplificatore a MOS-FET per il ricevitore commutato automaticamente.  
Guadagno 16 dB circa.  
Strumentazione completa.



È UN PRODOTTO KRIS ITALIA

### POWER PUMP

26 - 54 MHz.  
120 Watt AM - 210 Watt SSB - OUT  
Lit. 155.000 più I.V.A. 12%  
Ingresso da 3,5 a 8 Watt effettivi (18 Watt PEP/SSB) a 50 ohm.  
Uscita su carico non reattivo a 50 ohm: 20 Watt AM - 210 Watt PEP/SSB.  
Strumento indicatore della potenza relativa di uscita.



Da 26 a 54 MHz.  
Da 120 a 220 Watt uscita AM con 3,5 Watt di ingresso effettivi.  
Da 210 a 400 Watt uscita PEP/SSB 3,5 Watt di ingresso effettivi.  
Alimentati a 220 V. 50 Hz. con trasformatori professionali.  
Raffreddati ad aria forzata con blower asincrono silenziosissimo.  
Comunicazioni elettroniche protette.  
Preamplificatori a MOS-FET per la ricezione (nel Big Boomer).  
Soppressione di armoniche e TVI con l'impiego di filtri RF.  
Banda di trasmissione estremamente stretta (impiegando antenne con R.O.S. 1-1,1).  
Fabbricati negli Stati Uniti con componenti made in USA.  
(legali in Italia per frequenze comprese fra 28 e 29,7 MHz).

emc

electronic  
marketing  
company s.p.a.41100 Modena, via Medaglie d'oro, n 7-9  
telefono (059) 219125-219001-telex 51305

## QUALCHE COSA IN PIÙ ...ad un prezzo ragionevole

### VEGA



È UN PRODOTTO KRIS ITALIA

## UN PICCOLO . . . MA EFFICIENTISSIMO TRANSCIVER

- 5 Watt 23 Canali (quarzi forniti)
- Noise - Limiter inseribile con comando sul fronte.
- Pulsante: « CB » - « PA ».
- Sensibilità notevole con ottimo rapporto segnale/disturbo.
- Selettività accentuata con l'impiego di filtro meccanico.
- Stadio finale del trasmettitore con induttanze in ferrite.

### VANACORE

Via Paoli, 27  
Tel. (079) 2.27.32  
08100 SASSARI

### LANZONI GIOVANNI

Via Camelico, 10  
Tel. (02) 59.90.75  
20100 MILANO

### PAOLETTI

Via Prato, 40/R  
Tel. (055) 29.49.74  
50100 FIRENZE

### G.B. ELETTRONICA

Via Prenestina, 248  
Viale dei Consoli, 7  
Tel. (06) 27.37.59/76.10.822  
00100 ROMA

### TELEMICRON

C.so Garibaldi, 180  
Tel. (081) 51.65.30  
80100 NAPOLI

### ARTEL

Prov. Modugno Pal. 3/7  
Tel. (080) 62.91.40  
70100 BARI

### TARTERINI BRUNO

Via Martiri della Resistenza, 49  
Tel. (071) 82.41  
60100 ANCONA

### TELEAUDIO

Via Garzilli, 119  
Tel. (091) 21.47.30  
90100 PALERMO

### MAGLIONE ANTONIO

Piazza Vittorio E., 13  
Tel. (0874) 29.158  
86100 CAMPOBASSO



## SERIE WEST



### RINGO

18 WATT CONTINUI (30 DI PICCO) PER CANALE  
BANDA PASS - 10-60000 Hz ( $\pm 1$  DB)  
RAPP. S.N.  $\rightarrow$  80 DB (MIS. A 50 MW SU 8 OHM)  
DISTORSIONE  $\rightarrow$   $< 0,5$  %  
TONI - BASSI (A 20 Hz)  $\pm 17$  DB - ACUTI (A 10 KHz)  $\pm 16$  DB  
MOBILE IN LEGNO 45 X 26 X 11 IN KIT  
PANNELLI FRONTALE E POSTERIORE FORATI

KIT COMPLETO 68000 CON UNITA' PREMONTATE 73000  
MONTATO E COLLAUDATO 83000

### DJANGO

18 WATT CONTINUI (30 DI PICCO) PER CANALE  
BANDA PASS - 10-60000 Hz ( $\pm 1$  DB)  
RAPP. S.N.  $\rightarrow$  80 DB (MIS. A 50 MW SU 8 OHM)  
DISTORSIONE  $\rightarrow$   $< 0,3$  %  
TONI - BASSI (A 20 Hz)  $\pm 18$  DB - ACUTI (A 10 KHz)  $\pm 17$  DB  
MOBILE IN LEGNO 45 X 26 X 11 IN KIT  
PANNELLI FRONTALE E POSTERIORE FORATI



KIT COMPLETO 76000 CON UNITA' PREMONTATE 80000  
MONTATO E COLLAUDATO 90000



### BOX

	KIT	MONTATO
DK10 - 1 VIA	£ 12500	15000
DK20 - 2 VIE - SOSP. PN.	£ 21500	25000
DK30 - 3 VIE - " " -	£ 39000	45000
DK50 - 3 VIE - " " -	£ 61000	75000

SPECIFICARE SE 4 O 8 OHM

#### SCATOLE DI MONTAGGIO

18001 EQUALIZZATORE CON FILTRI - 10000	18005 PREAMPLIFICATORE MONO CON POT. SLAIDER - 5500
18002 PREAMPLIFICATORE (TONI) - 9500	18006 " STEREO - " " " - 11000
18003 FINALE HI FI 18 W MONO - 5500	18015 STRUMENTINO PER BILANCIAMENTO - 7000
18004 FINALE STEREO CON AL. ST. - 15800	11002 ALIMENTATORE 2 A V (A RICHIESTA) - 5200

TUTTI I NS ARTICOLI SONO ACCOMPAGNATI DAL CERTIFICATO DI GARANZIA

PREMONTATE + 10%

RIVENDITORI:

« i prezzi si intendono esclusi da I.V.A. »

40100 BOLOGNA - RADIOFORNITURE VIA RANZANI 13/2 TEL. 263527

SPEDIZIONE OVUNQUE CONTRASSEGNO O ANTICIPATO A MEZZO VAGLIA POSTALE O ASSEGNO CIRCOLARE - SPESE POSTALI + LIT 1000  
CATALOGO GENERALE IN FASE DI STAMPA

CERCASI CONCESSIONARI PER ZONE LIBERE

### MS3A

Alimentatore stabilizzato 12,6 V 3 A a circuito integrato.

Caratteristiche tecniche:

- Entrata 220 V 50 Hz
- Uscita: regolabile con trimmer interno da 7 a 15 V
- Ripple: 3 mV a 2,5 A
- Protezione elettronica contro i corto circuiti
- Stabilità: migliore dell'1 % per variazioni della tensione di rete del 10 % oppure del carico da 0 al 100 %.



### MS3B

Alimentatore stabilizzato a circuito integrato.

Caratteristiche tecniche:

- Entrata: 220 V 50 Hz
- Uscita: regolabile da 4 a 15 V
- Carico: 3 A max
- Ripple: 3 mV a 2,5 A
- Protezione: elettronica contro i corto circuiti
- Stabilità: migliore dell'1 % per variazioni della tensione di rete del 10 % oppure del carico da 0 al 100 %.



### MS3C

Alimentatore a circuito integrato

Caratteristiche tecniche

- Entrata: 220 V 50 Hz
- Uscita: regolabile da 4 a 15 V
- Carico: 3 A max
- Ripple: 3 mV a 2,5 A
- Protezione: elettronica contro i corto circuiti
- Stabilità: migliore dell'1 % per variazioni della tensione di rete del 10 % oppure del carico da 0 a 100 %.



### ML50

Amplificatore lineare a stato solido

Caratteristiche tecniche

- Frequenza di utilizzazione 26,5-27,5 MHz (banda CB)
- Potenza d'ingresso 2,8 W AM 5 W PEP SSB max, minima 1 W.
- Potenza di uscita 30 W AM 50 W PEP SSB
- R.O.S. all'ingresso 1/1,4 max
- R.O.S. all'uscita 1,3 max
- Commutazione elettronica dell'antenna
- Protezione elettronica contro l'inversione della polarità dell'alimentazione.

### ML100

Amplificatore lineare a stato solido

Caratteristiche tecniche

- Frequenza di utilizzazione 26,5-27,5 MHz (banda CB)
- Potenza di ingresso 5 W AM 15 W PEP SSB
- Potenza di uscita 80 W AM 100 W PEP SSB
- R.O.S. all'ingresso 1/1,4 max
- R.O.S. all'uscita 1,3 max
- Commutazione elettronica dell'antenna
- Protezione elettronica contro l'inversione della polarità dell'alimentazione.



# avanti

RICHIEDETE I CATALOGHI

## Rivenditori in Italia

ERPD	- Canicatti	AUTO CENTRO PIONEER
BORSARI SARTI	- Bologna	- Roma
RESTA	- Bologna	ELECTROFONIC - Cecchina
ELECTRONIC S.p.A.	- Bolzano	ZAGATO - Rovigo
FERRARI D.	- Bolzano	VANACORE - Sassari
PIPUCCI	- Firenze	SAERT - Trento
VIDEON	- Genova	ELETTROMARKET - Rovereto
RADIO SILLI	- Gorizia	DONATI - Mezzocorona
AGUSTA	- S. Remo	ELCO ELETTRONICA
LATTANZI	- Macerata	- Colfosco
MONTANARO ALECO	- Cerese V. (Mantova)	BOUTIQUE dell'AUTORADIO
	- Napoli	CASA del CB - Conegliano V.
SEDI	- Reggio E.	CISSOTTO - S. Zenone E.
TELEMARKET	- Roma	RADIO TRIESTE - Trieste
RADIOPRODOTTI	- Roma	ANGOLO DELLA MUSICA
CONSORTI	- Roma	- Udine
CHERUBINI	- Roma	FONTANINI - S. Daniele F.
ZEZZA T.	- Roma	VIDEO ELECTRONICA
FILC RADIO	- Roma	- Portogruaro
PANAMAGNETICS	- Roma	OMEGA - Pesaro
STARTER	- Roma	

## ASTRO BEAM model AV-150

### Caratteristiche

Reiezione:	40 dB + segnale posteriore e anteriore
Guadagno:	11 dB
Impedenza:	50-51 $\Omega$
	SWR 1,3:1 e meno
Dimensioni:	altezza 320 cm
	peso kg 6,482
Capacità:	1000 W
Materiale:	alluminio e cicolac

La COMMUNICATION S.p.A. U.S.A. precisa che l'unica Concessionaria per l'Italia

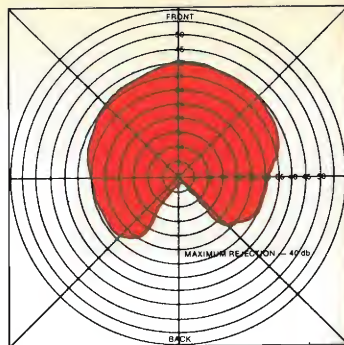
delle antenne **avanti**

è la

**Soc. Comm. Ind. Eurasiatica**

Roma - via Spalato 11 int. 2  
tel. (06) 837.477

Genova - p.za Campetto, 10/21  
tel. (010) 280.717



ELETTRONICA  
**RC**  
BOLOGNA

40138 BOLOGNA (ITALIA) - VIA ALBERTONI, 19/2 - TELEF. 051/398689

## Belcom<sup>®</sup> LINER 2

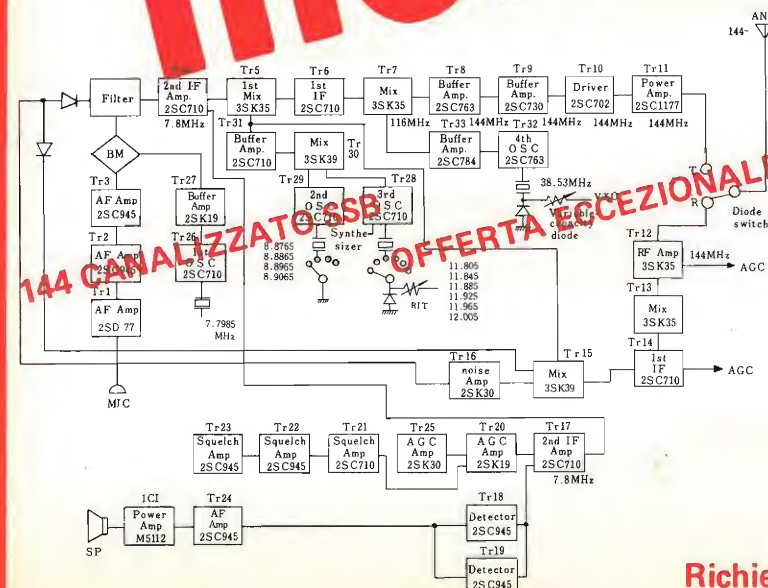


## SSB 144 MHz - 24 CANALI - VXO MOBILE TRANSCEIVER

### CARATTERISTICHE

Tipo di emissione: SSB  
Input finale: 20 W (10 W PEP output)  
Impedenza d'antenna: 50 ohm  
Trasmissione - Ricezione: Iso-onda  
Soppressione banda laterale: maggiore di 45 dB  
Attenuazione spurie: maggiore di -60 dB  
Microfono: dinamico 600 ohm  
Banda passante AF trasmissione:  
300 - 2700 Hz  $\pm$  6 dB  
Sensibilità ricezione:  
migliore di 0,5  $\mu$ V a 10 dB S/N

Selettività: 2,4 kHz ( $\pm$  6 dB)  $\pm$  3 kHz ( $\pm$  60 dB)  
Rapporto Immagine: maggiore di 60 dB  
Audio ricevitore: maggiore di 2 W  
Impedenza audio ricevitore: maggiore di 4 ohm  
Corrente assorbita:  
2,5 A al massimo della trasmissione  
0,3 A stand by  
Semiconduttori:  
27 TRANSISTOR 5 MOSFET 1 FET 1 IC 44 DIODI  
Alimentazione: 12 - 16 V dc  
Dimensioni: 220 x 70 x 250 mm - Peso: 3 kg.



144 CANALIZZATO SSB OFFERTA ECCEZIONALE L. 249.000

Un modo nuovo per DX'ers 144 MHz.

Tutto a transistor - compatto - leggero - basso consumo.

Sintetizzatore a 10 Xtal per 24 canali in servizio.

VXO variabile  $\pm$  6 kHz: copertura continua: norme IARU

Dispositivo RIT (Receiver Incremental Tuning). Noise Blanker.

**Richiedeteci il catalogo generale**



**emc**electronic  
marketing  
company s.p.a.41100 Modena via Medaglie d'oro n 7-9  
telefono (059) 219125-219001 - telex 51305

# PANTHER SSB

5 W                      23 canali AM  
15 W PEP/SSB        23 canali USB  
                             23 canali LSB



**PEARCE-SIMPSON**  
DIVISION OF GLADDING CORPORATION

IL PIU' IN TUTTI I SENSI...

Più compatto  
Più stabile  
Più selettivo: 60 dB a 5,5 kHz  
Più sensibile: 0,3 MV per 10 dB S+N/N  
Più reiezione di immagine: migliore di -50 dB  
Più semplice e di impiego sicuro  
AM - USB - LSB

Commutatore: Distanto/locale, utilissimo nei QSO cittadini; S-METER di grandi dimensioni.  
Manopola canali comodissima  
Noise Limiter + Noise Blanker con comando sul fronte

**CALISTANI**

**Galleria Ferri, 7**  
46100 Mantova - Tel. (0376) 25616

**emc**electronic  
marketing  
company s.p.a.41100 Modena via Medaglie d'oro n 7-9  
telefono (059) 219125-219001 - telex 51305

# IL "BIG,, SIMBA SSB

NELLA NUOVA VERSIONE MK-3 - 220 V - 50 HZ

MICROFONO PREAMPLIFICATO  
4 W/AM OUT  
18 W/SSB PEP OUT  
SENSIBILITA': AM 0,5 MICROVOLT  
SENSIBILITA': SSB 0,2 MICROVOLT



**PEARCE-SIMPSON**  
DIVISION OF GLADDING CORPORATION

**DISTRIBUITO DA:**

ARTEL - C.so Italia, 79 - 70100 BARI - Tel. (080) 21.18.55  
TELEAUDIO - Faulisi - Via G. Galilei, 30/32 - 90100 PALERMO - Tel. (091) 56.01.73  
TARTERINI - Via Martiri della Resistenza, 49 - 60100 ANCONA - Tel. (071) 82.41  
FAGGIOLI - Via Silvio Pellico, 5/9/11 - 50121 FIRENZE - Tel. (055) 57.93.51/2/3/4  
R.C. ELETTRONICA - Via Albertoni, 19/2 - 40138 BOLOGNA - Tel. (051) 39.86.89  
LANZONI GIOVANNI - Via Comelico, 10 - 20135 MILANO - Tel. (02) 58.90.75  
RADIOTUTTO - Via Settefontane, 50 - 34138 TRIESTE - Tel. (040) 76.78.98

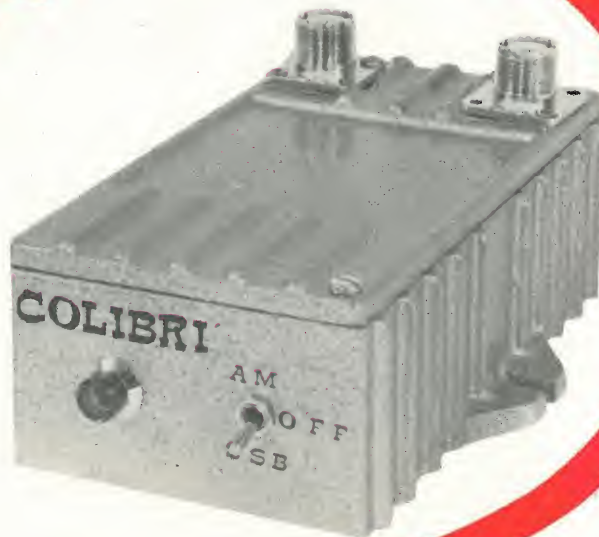


# FARE LINEARI E' IL NOSTRO GRANDE MESTIERE

Dopo: Lo **SPEEDY Gonzales** - II **JUMBO** - II **CORSAIR 144**

**new**

il vero lineare  
CB da mobile  
AM - 30 W  
SSB - 60 W P<sub>e</sub>P



**MINI INGOMBRO**

**MAXI PRESTAZIONI**

## CARATTERISTICHE TECNICHE:

Frequenza	26,8-27,5 MHz
Impedenza d'uscita	50 Ω
Potenza max. ingresso	AM 3 W - SSB 6 W
Potenza min. pilotaggio	0,5 W
Tensione di alimentazione	12-15 V
Ros ingresso	inferiore a 1:1,5
Ros uscita	1:1,3

Potenza	AM 30 W ±10 % SSB 60 W P <sub>e</sub> P
Contenitore	in alluminio fuso
Dimensioni	L x P x h = 85 x 150 x 54 mm
Prezzo netto	L. 70.000
Mini Colibri stesse caratteristiche	ma con 15 W di uscita L. 48.000
Completo di cavo di raccordo	RTX-Lineare

<b>RADIO RICAMBI</b>	- via del Piombo, 4 <b>BOLOGNA</b>
<b>L'ELETTRONICA</b>	- via Brigata Liguria, 78/R <b>GENOVA</b>
<b>FRANCO ANGOTTI</b>	- via N. Serra, 56/60 <b>COSENZA</b>
<b>TODARO e KOWALSKY</b>	- via delle Mura portuensi, 8 <b>ROMA</b>
<b>VANACORE SEBASTIANO</b>	- via P. Paoli, 27 <b>SASSARI</b>
<b>MANGANO LUCIA</b>	- via Porta Siracusa, 56 <b>CARLENTINI</b>

<b>BONAVENTURA POSTIGLIONE</b>	- via Mazzini, 78 <b>POTENZA</b>
<b>FRANCESCO MOSCUZZA</b>	- C.so Umberto, 46 <b>SIRACUSA</b>
<b>BERNASCONI &amp; C.</b>	- via G. Ferraris, 66 <b>NAPOLI</b>
<b>DINO FONTANINI</b>	- via Umberto, 1 <b>S. DANIELE DEL FRIULI</b>
<b>NEON LARIO</b>	- via Scalabrini, 11 <b>COMO</b>
<b>CASA DELL'AUTORADIO</b>	- viale Marconi, 243 <b>CESENA</b>

**C.T.E.**

**COSTRUZIONI TECNICO ELETTRONICHE**  
via Valli, 16 - 42011 BAGNOLO IN PIANO (RE) - tel. 0522 - 61397

**INDUSTRIA wilbikit ELETTRONICA**

salita F.lli Maruca - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

## SCATOLE DI MONTAGGIO ELETTRONICHE

<b>KIT n. 1</b> <b>AMPLIFICATORE CON INTEGRATO</b> <b>TAA300 DA 1,5 W R.M.S.</b> Alimentazione 9÷12 V Raccordo altoparlante 4÷8 Ω	L. 3.500	<b>KIT n. 13</b> <b>ALIMENTATORE STABILIZZATO</b> Tensione d'ingresso 15 Vcc Tensione d'uscita 6 Vcc Massima corrente 2 A	L. 7.800
<b>KIT n. 2</b> <b>AMPLIFICATORE CON INTEGRATO</b> <b>TAA611 DA 6 W R.M.S.</b> Alimentazione 9÷15 V Raccordo altoparlante 4÷8 Ω	L. 6.500	<b>KIT n. 14</b> <b>ALIMENTATORE STABILIZZATO</b> Caratteristiche come il Kit n. 13 Tensione d'uscita 7,5 V	L. 7.800
<b>KIT n. 3</b> <b>AMPLIFICATORE CON INTEGRATO</b> <b>TAA611 DA 10 W R.M.S.</b> Alimentazione da 9 a 18 V Raccordo altoparlante 2÷8 Ω	L. 8.500	<b>KIT n. 15</b> <b>ALIMENTATORE STABILIZZATO</b> Caratteristiche come il Kit n. 13 Tensione d'uscita 9 V	L. 7.800
<b>KIT n. 4</b> <b>AMPLIFICATORE HI-FI DA 15 W R.M.S.</b> Banda passante 15 Hz - 35 kHz ±3 dB Distorsione 0,3 % a 15 W Sensibilità 750 mV per 15 W Raccordo altoparlante 4÷8 Ω	L. 14.500	<b>KIT n. 16</b> <b>ALIMENTATORE STABILIZZATO</b> Caratteristiche come il Kit n. 13 Tensione d'uscita 12 V	L. 7.800
<b>KIT n. 5</b> <b>AMPLIFICATORE HI-FI DA 30 W R.M.S.</b> Banda passante 15 Hz - 35 kHz ±3 dB Distorsione 0,3 % a 30 W Sensibilità 750 mV per 30 W Raccordo altoparlante 4÷8 Ω	L. 16.500	<b>KIT n. 17</b> <b>ALIMENTATORE STABILIZZATO</b> Caratteristiche come il Kit n. 13 Tensione d'uscita 15 V	L. 7.800
<b>KIT n. 6</b> <b>AMPLIFICATORE HI-FI DA 50 W R.M.S.</b> Banda passante 20 Hz - 30 kHz ±3 dB Distorsione 0,5 % a 45 W Sensibilità 750 mV per 50 W Raccordo altoparlante 4÷8 Ω	L. 18.500	<b>KIT n. 18</b> <b>REDUTTORE DI TENSIONE PER AUTO</b> Tensione d'ingresso 10÷16 Vcc Tensione d'uscita 6 V stabilizzati Massima corrente 800 mA	L. 2.500
<b>KIT n. 7</b> <b>PREAMPLIFICATORE HI-FI</b> Adatto per i kit n. 4-5-6 Banda passante 15 Hz - 35 kHz ±3 dB Distorsione 0,1 % Escursione toni alti e bassi ±12 dB	L. 7.500	<b>KIT n. 19</b> <b>REDUTTORE DI TENSIONE PER AUTO</b> Caratteristiche come il Kit n. 18 Tensione d'uscita 7,5 V stabilizzati	L. 2.500
<b>KIT n. 8</b> <b>ALIMENTATORE STABILIZZATO</b> Tensione di ingresso 15 Vcc Tensione d'uscita 6 Vcc Massima corrente 800 mA	L. 3.850	<b>KIT n. 20</b> <b>REDUTTORE DI TENSIONE PER AUTO</b> Caratteristiche come il Kit n. 18 Tensione d'uscita 9 V stabilizzati	L. 2.500
<b>KIT n. 9</b> <b>ALIMENTATORE STABILIZZATO</b> Caratteristiche come il Kit n. 8 Tensione d'uscita 7,5 V	L. 3.850	<b>KIT n. 21 NOVITA'</b> <b>LUCI A FREQUENZA VARIABILE</b> Questo Kit permette di far lampeggiare le luci alla frequenza desiderata. Tensione 220 Vcc Massimo carico applicabile 2000 W Monta Triac da 10 A	L. 12.000
<b>KIT n. 10</b> <b>ALIMENTATORE STABILIZZATO</b> Caratteristiche come il Kit n. 8 Tensione d'uscita 9 V	L. 3.850	<b>KIT n. 22</b> <b>LUCI PSICHEDELICHE</b> Montaggio economico per chi voglia costruirsi un impianto efficientissimo di luci psichedeliche. Pilotaggio minimo 0,5 W Carico massimo alle luci 2000 W Canale medi	L. 6.500
<b>KIT n. 11</b> <b>ALIMENTATORE STABILIZZATO</b> Caratteristiche come il Kit n. 8 Tensione d'uscita 12 V	L. 3.850	<b>KIT n. 23</b> <b>LUCI PSICHEDELICHE</b> Caratteristiche come il Kit n. 22 Canale bassi	L. 6.900
<b>KIT n. 12</b> <b>ALIMENTATORE STABILIZZATO</b> Caratteristiche come il Kit n. 8 Tensione d'uscita 15 V	L. 3.850	<b>KIT n. 24</b> <b>LUCI PSICHEDELICHE</b> Caratteristiche come il Kit n. 22 Canale alti	L. 6.500
		<b>KIT n. 25</b> <b>VARIATORE DI TENSIONE ALTERNATA 2000 W</b> Per luci ad incandescenza, motori trapani ecc. Massimo carico applicabile 2000 W Monta TRIAC da 10 A	L. 4.300

**I PREZZI SONO COMPRESIVI DI I.V.A.**

Assistenza tecnica per tutte le nostre scatole di montaggio. Già premontate 10 % in più. Le ordinazioni possono essere fatte direttamente presso la nostra sede. Spedizioni contrassegno o per pagamento anticipato oppure sono reperibili nei migliori negozi di componenti elettronici. Cataloghi e informazioni a richiesta.



# nuovo lafayette micro 66

Ricetrasmittitore CB Lafayette  
per mezzi mobili. 5 Watt e 6 canali  
ad un prezzo eccezionale.

C'è più gusto con un  
**LAFAYETTE**

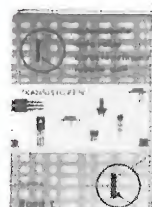


**MARCUCCI** S.p.A.  
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 MILANO - tel. 73.86.051



Esclusivo per l'Italia

**NUOVI** dalla ECA  
in quattro lingue



#### DTE 1

Tabelle dati  
tecnici per  
transistori di  
tipo europeo  
Oltre  
cinquemila tipi

L. 2.000  
IVA inclusa

#### DTA 3

Tabelle dati  
tecnici per  
transistori di  
tipo americano  
Oltre  
seimila tipi

L. 2.000  
IVA inclusa



#### THT 73

Tabelle di  
equivalenza  
per S.C.R. -  
Triacs - Diac's

L. 1.700  
IVA inclusa

#### TVT 73

Tabelle di  
equivalenza  
transistori.  
Oltre  
diecimila voci.

L. 1.700  
IVA inclusa

Non si evadono ordini  
inferiori alle 4.000 lire.  
Per importi superiori a  
lire 18.000 omaggio di  
un libretto ECA a scelta.

#### CONDIZIONI DI PAGAMENTO:

- invio, anticipato a mezzo assegno circolare o vaglia postale dell'importo globale dell'ordine, maggiorato delle spese postali di un minimo di L. 450 per C.S.V. e L. 600/700, per pacchi postali.
- contrassegno con le spese incluse nell'importo dell'ordine.
- Le casse acustiche verranno spedite soltanto tramite corriere onde evitare danneggiamenti. Le spese di trasporto sono a carico del destinatario.

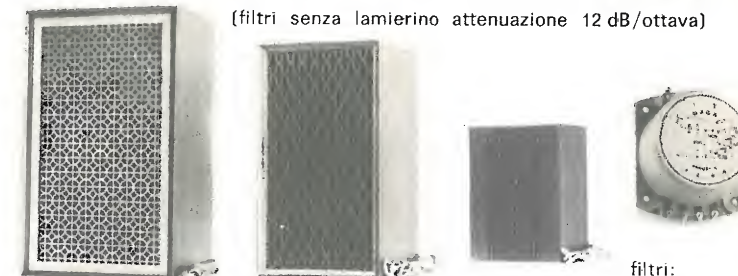
**ELETTROACUSTICA VENETA - 36016 THIENE (Vicenza)**  
via Firenze, 38-40

#### SEMICONDUTTORI

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	SCR	
AC117K	300	BC147	200	BC141	300	1,5 A 200 V	600
AC127	200	BC148	200	BF185	300	4,5 A 400 V	1.200
AC128	200	BC149	200	BF194	220	6,5 A 600 V	1.800
AC141	200	BC157	200	BF195	220	8 A 600 V	1.800
AC141K	300	BC158	200	BF196	220	10 A 400 V	1.700
AC142	200	BC159	200	BF197	230	10 A 600 V	2.000
AC142K	300	BC160	350	BF199	250	10 A 800 V	2.500
AC153	200	BC161	380	BF200	450		
AC153K	300	BC173	200	BF257	400		
AC180	250	BC177	220	BF259	450		
AC180	300	BC178	220	BU102	1.800		
AC181	250	BC179	230	BU104	2.000		
AC181K	300	BC237	200	BU107	2.000		
AC184	200	BC238	200	BUY13	1.500		
AC185	200	BC239	200	BUY14	1.000		
AC187	240	BC286	320	BUY43	1.000		
AC187K	300	BC287	320	2N708	300		
AC188	240	BC300	400	2N914	250		
AC188K	300	BC301	350	2N1613	250		
AC193	240	BC302	400	2N1711	300		
AC193K	300	BC303	350	2N1893	450		
AC194	240	BC304	400	2N2218	350		
AC194K	300	BC307	220	2N2219	350		
AD142	600	BC308	220	2N3055	850		
AD143	600	BD106	1.100	2N5320	600		
AD149	600	BD115	700	2N5322	700		
AD161	370	BD118	1.000				
AD162	370	BD124	1.500				
AF106	270	BD135	450				
AF109	300	BD136	450				
AF114	300	BD137	450				
AF115	300	BD138	450				
AF116	300	BD139	500				
AF117	300	BD140	500				
AF124	300	BD162	600				
AF125	300	BD163	600				
AF126	300	BD433	800				
AF127	300	BD434	800				
AF139	400	BF155	450				
AF239	500	BF156	500				
AF279	900	BF157	500				
AF280	900	BF158	320				
AU106	2.000	BF159	320				
AU107	1.400	BF160	200				
AU110	1.600	BF167	320				
BC107	200	BF173	350				
BC108	200	BF180	500				
BC109	200	BF181	550				
BC140	300	BF184	300				

#### CASSE ACUSTICHE e FILTRI CROSSOVER 4-8 Ω

(filtri senza lamierino attenuazione 12 dB/ottava)



#### HF/25

2 altoparlanti  
woofer a sospensione  
+ tweeter 25 W  
Dimensioni 47x28x22

L. 25.000+I.V.A.

#### HF 13

2 altoparlanti  
woofer a sospensione  
+ tweeter 25 W  
Dimensioni 42x24x19

L. 20.000+I.V.A.

#### NG/4

1 altoparlante  
5 W  
Dimensioni  
24x17x14

L. 6.000+I.V.A.

filtri:

a 3 vie

L. 8.000

a 2 vie

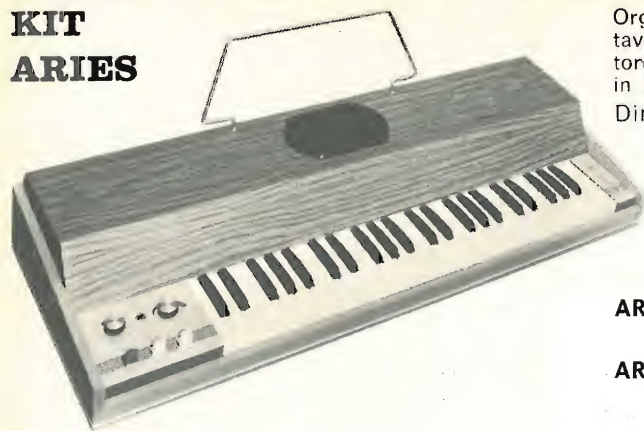
L. 6.000

tagli di freq.  
a richiesta



**KIT - COMPEL** - via G. Garibaldi, 15 - 40055 CASTENASO (Bologna)

## KIT ARIES



Organo elettronico semiprofessionale con 4 ottave passo pianoforte - 3 registri - amplificatore da 10 W musicali incorporato - fornibile in 2 kit anche separatamente:  
Dimensioni: 90 x 35 x 15 cm

**ARIES KIT A - Organo con tastiera**  
L. 52.600 tutto compreso

**ARIES KIT B - Mobile con leggio**  
L. 18.400 tutto compreso

e ora disponibile il **NUOVO kit TAURUS**

Unità di RIVERBERO amplificata - ingressi ad alta e bassa impedenza - uscita a bassa impedenza - 6 transistori - controlli di LIVELLO e di EFFETTO ECO - Inseribile direttamente tra qualsiasi microfono o strumento elettromusicale e qualsiasi tipo di amplificatore.

Dimensioni: 30 x 20 x 11 cm

**TAURUS KIT - Completo di mobile**  
L. 25.900 tutto compreso



**SPEDIZIONI CONTRASSEGNO - DATI TECNICI DETTAGLIATI A RICHIESTA**

## HEATHKIT 350 modelli in scatole di montaggio

### Mod. SB-401

**TRASMETTITORE IN SSB**

Per la gamma da 80 a 10 metri; alimentatore incorporato; controllo di frequenza con oscillatore Linear Master; dotazione completa di cristalli.



AGENTI GENERALI PER L'ITALIA

**LARIR**

International s.p.a.

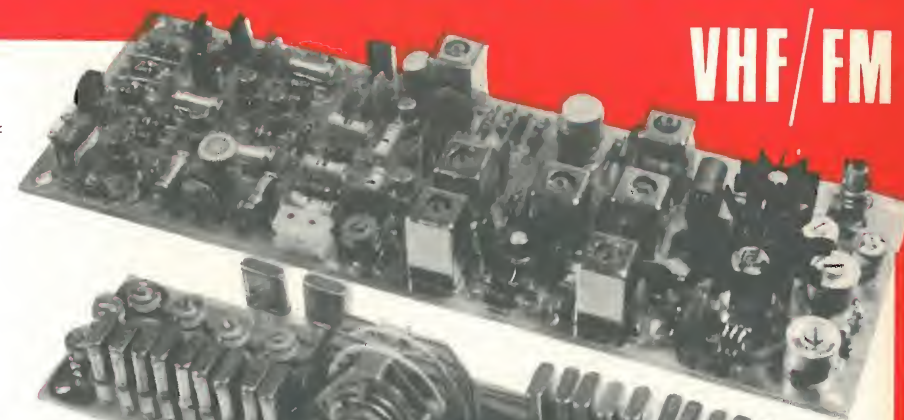
20129 MILANO - VIALE PREMUDA, 38/A  
TEL. 79.57.62 - 79.57.63 - 78.07.30

# MODULI PREMONTATI PROFESSIONALI

VHF/FM

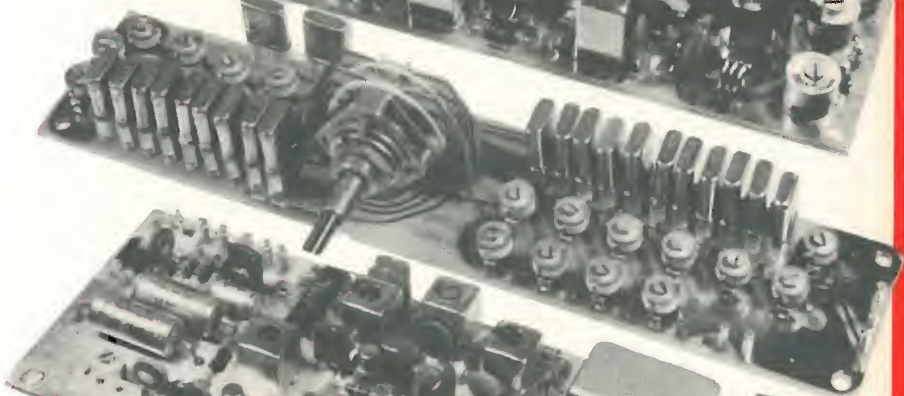
### MT-144

Modulo trasmettitore:  
Modulazione di frequenza  
Potenza di uscita 1,2 W o 2,5 W  
Alimentazione 13,5 V  
**L. 38.000**



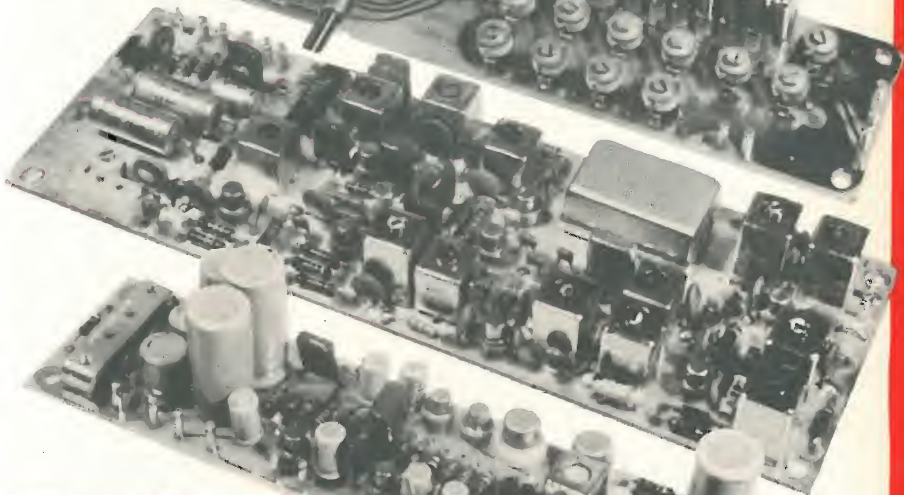
### MQ-144

Modulo quarzi per 12 canali oppure 11 più ingresso VFO  
**L. 27.000**



### MR-144

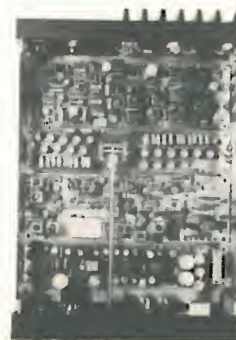
Modulo ricevitore:  
Modulazione di frequenza  
Filtro a quarzo monolitico  
canalizzazione 25 KHz (norme I.A.R.V.)  
Sensibilità 0,4 µV  
20 dB S, N  
**L. 59.000**



### MBF-144

Modulo bassa frequenza:  
Squelch  
Relè di portante  
Tono di chiamata  
Stabilizzatore di tensione  
**L. 23.000**

Nei prezzi indicati, sono esclusi i quarzi.



Esempio di montaggio dei moduli per ottenere un ricetrasmittitore da 15 W.

Rivenditori autorizzati in tutta Italia

**Labes**  
20137 MILANO

ELETTRONICA  
TELECOMUNICAZIONI

VIA OLTROCCHI, 6 - TEL. 598.114 - 541.592



# Elettronica G. C.

NUOVA SEDE - VIA CUZZI 4

## TIGER LINEARE per i 27 MHz valvolare

Frequency coverage: 26,8 - 27,3 MHz

Plate bower input: 150 W

con trasmettitore da 2 W = 46 W in antenna

con trasmettitore da 5 W = 76 W in antenna

**Prezzo pubblicitario L. 55.000**

Chiedete l'opuscolo illustrato, gratuito.

**Coppie altoparlanti stereo**, tipo lusso per auto da portiera 8 W cad. mascherina metallo, nero pesante con calotta copriacqua, dimens. est. cm 14,5 x 14,5, completi di attacchi per bloccaggio.

La coppia L. 5.200

**Cuffie stereo** Dynamic Headphones impedenza 4/8  $\Omega$  frequenze risposta da 20/18 Hz - 0,5 W spinotto 6 mm cad. L. 5.000

**Condensatori variabili** ad aria miniatura nuovi con demoltiplica per OM-FM. cad. L. 400

**Contentori metallici** nuovi con frontale e retro in alluminio, verniciati a fuoco colore grigio metallizzato con alzo anteriore, disponibili nelle seguenti misure:

cm 20 x 16 x 7,5	L. 1.450
cm 15 x 12 x 7,5	L. 1.200
cm 20 x 20 x 10,5	L. 1.750
cm 18,5 x 24,5 x 20	L. 2.700

**ORION 1** - Piccolo convertitore per i 27 MHz quarzato. E' sufficiente avvicinarlo a qualsiasi ricevitore a onde medie per ascoltare tutta la CB. Protetto in mobiletto plastico 85 x 55 x 35 cad. L. 6.500

**MICROTRASMETTITORE in FM** 96-108 MHz 40 x 25 mm solo telaio montato pronto e funzionante con batteria 9 V. Potenza irradiata 500 mt, alta sensibilità, capta un segnale dal microfono a 3 mt di distanza. Prezzo eccezionale per l'anno nuovo L. 4.250

## QUARZI NUOVI SUBMINIATURA PER LA CB

TX	26,965	27,005	27,035	27,065	27,085	27,125
canale	1	4	7	9	11	14
RX	26,510	26,550	26,580	26,610	26,630	26,670
TX	27,165	27,185	27,215	27,225	27,255	
canale	17	19	21	22	23	
RX	26,710	26,730	26,760	26,770	26,800	
						cad. L. 1.600

Si accettano contrassegni, vaglia postali o assegni circolari.

Spedizione e imballo a carico del destinatario, L. 500 - per contrassegno aumento L. 150.

Si prega di scrivere l'indirizzo in stampatello con relativo c.a.p.

ELETRONICA G.C. - via Cuzzi, 4 - tel. (02) 361.232 - 360.987 - 20155 MILANO

**Amplificatore finale di potenza** - 30 W su 8  $\Omega$  - alimentazione 51 Vcc - 1,5 A - banda passante da 20 Hz a 20 kHz  $\pm 1$  dB rapporto S/N 65 dB - Sensibilità ingresso 250 mV - 10 k $\Omega$  L. 11.500

**Pacco gigante** vetronite doppio rame Kg 1, misure da cm 15 x 31 a 16 x 16 ecc. ecc.

Fino a esaurimento, al pacco L. 2.000

**KIT PER CIRCUITI STAMPATI.** Inchiostro + cloruro ferrico + 5 piastre vetroresina miste al pacco L. 1.200

QUESTA OFFERTA NON LASCIATEVELA SFUGGIRE

## ARTICOLI SURPLUS IN OFFERTA SPECIALE FINO AD ESAURIMENTO

**Confezione gigante** materiale elettronico misto contenente: transistori - integrati - condensatori - resistenze - bobine - diodi - ponti e moltissimo materiale vario, più piccoli circuiti già montati.

Alla confezione L. 2.000

**Serie completa** medie frequenze Japan miniatura con oscillatore - 455 MHz L. 450

**Confezione cond.** carta, PF 2 K - 10 K - 47 K - 100 K - isol. 400 - 1000 V pezzi n. 50 cad. L. 500

**Confezione di 100 resistenze** valori assortiti da 1/4 a 1/2 W L. 500

**Confezione di 20 trimmer** assortiti normali e miniatura L. 600

**Confezione di 20 transistor** al silicio e germanio recuperati ma tutti efficienti nei tipi BC - BF - AF - AC alla busta L. 600

**Telaio alimentatore stabilizzato** e integrati completi di regolatori, tensione corrente, protezione elettronica contro il cortocircuito, massima sicurezza e precisione. Dati tecnici: da 6 a 36 V - da 0,1 a 3 A, completo di trasformatore. L. 13.500

# lafayette HB 23a

Ricetrasmittitore CB Lafayette  
23 canali quarzati per uso mobile,  
5 Watt.

C'è più gusto con un  
**LAFAYETTE**



# TELCO

CREMONA - piazza Marconi 2/A - tel. 31544



**emc**

electronic  
marketing  
company s.p.a.

41100 Modena via Medaglie d'oro n. 7-9  
telefono (059) 219125-219001-telex 51305

la nostra produzione ...

**PEARCE-SIMPSON**  
DIVISION OF **GLADDING** CORPORATION

**ECHO COMMUNICATIONS I.N.C.**

**antenna SPECIALISTS**

**INTECH I.N.C. VHF**

**RANK PRECISION INDUSTRIES UHF**

**APOLLO ACOUSTRON 2-11**

**atwood-marina**

**rule industries I.N.C. pompe sentina**

**GRG**

**emc**

electronic  
marketing  
company s.p.a.

41100 Modena via Medaglie d'oro n. 7-9  
telefono (059) 219125-219001-telex 51305

presso i nostri rivenditori

ACERBI CAPECCHI WILLIA  
V.le Repubblica, 23  
57025 PIOMBINO  
Tel. 0565/30338

ARTEL  
Via Boggiano, 31  
70051 BARLETTA (BA)  
Tel. 0883/33331

ARTEL  
Corso Italia, 79  
70123 BARI  
Tel. 080/211855

ARTEL  
Via Prov. Modugno Palese, 3/7  
70026 MODUGNO (BA)  
Tel. 080/629140

A.R.T. di VITTORI BRUNO  
Via Buozzi, 14  
01100 VITERBO  
Tel. 0761/32758

BOSMARK ELETTRONICA  
Via Mazzoni, 26  
29100 PIACENZA  
Tel. 0523/27878

CALISTANI LUCIANO  
Galleria Ferri, 7  
46100 MANTOVA  
Tel. 0376/25616

CASA DELL'AUTORADIO  
di BEGLIOMONI  
Via Marconi, 10/C  
52100 AREZZO  
Tel. 0575/26347

CASA DELLA RADIO  
Via Vittorio Veneto, 38  
55100 LUCCA  
Tel. 0583/46732

CAMUFFO E FOGAGNOLO  
Via Canali, 42  
30015 CHIOGGIA (VE)  
Tel. 041/401598

CECCOLINI MARIO  
Via De Gasperi, 18  
61100 PESARO  
Tel. 0721/31064/68093

« 20001 »  
di GUGLIELMETTI RENATA  
Corso Umberto, 71  
98039 TAORMINA (ME)

ELETTRONICA MARTORANA  
Via Curiel, 36  
47049 VISERBA DI RIMINI  
Tel. 0541/38311

ELETTRONICA NAVALE  
Via N. Bixio, 15/1  
16038 S. MARGHERITA LIGURE

E.R.P.D. DI VANFIORE  
Via Milano, 286  
92042 CANICATTI' (AG)  
Tel. 0376/51769

FAGGIOLI GUGLIELMO MINO  
Via Silvio Pellico, 9/11  
50121 FIRENZE  
Tel. 055/579351

G.B. ELETTRONICA  
Via dei Consoli, 7  
00177 ROMA  
Tel. 06/7610822

GIUNTA ANDREA  
Via Oratorio della Pace, 28  
38100 MESSINA  
Tel. 090/63274

GIUNTOLI MARIO  
Via Aurelia, 254  
57013 ROSIGNANO SOLVAY  
Tel. 0585/760115

LA LANTERIANA  
Via S. Michele Scalzi, 50  
56100 PISA  
Tel. 050/20371

LANZINGHER  
Via Grazioli, 120  
38100 TRENTO  
Tel. 0461/37055

LANZONI GIOVANNI  
Via Comelico, 10  
20135 MILANO  
Tel. 02/589075

LEVORATO GIORGIO  
Via Eulero, 62/a  
35100 PADOVA  
Tel. 049/620559

MARINO FRANCESCO  
Via Simonetta, 31  
87100 COSENZA  
Tel. 0984/31060

MAIOLI E PIZZO  
Via Gessi, 12  
48100 RAVENNA  
Tel. 0544/24170

MINICUCCI GIUSEPPE  
Via Genova, 22  
65040 PESCARA  
Tel. 085/26169

NAUTICA ESTENSE  
Via dei Tigli  
44024 LIDO DI SPINA  
Tel. 0533/87561

PORTOFINO S. YACHT CHANDLER  
Molo Umberto, 9  
16034 PORTOFINO  
Tel. 0185/69310

RADIOTUTTO  
Via Sette fontane, 150  
34138 TRIESTE  
Tel. 040/767898

RADIOPRODOTTI  
Via Nazionale, 240  
00184 ROMA  
Tel. 06/481281/484938

R.C. ELETTRONICA  
Via Albertoni, 19/2  
40138 BOLOGNA  
Tel. 051/398689

SEACOM  
Viale Carso, 34  
00195 ROMA  
Tel. 06/3605992

TARTERINI BRUNO  
Viale Martiri Resistenza  
60100 ANCONA  
Tel. 071/82416

TELEAUDIO  
Via Galileo Galilei, 30/32  
90141 PALERMO  
Tel. 091/560173

TELEMICRON  
Corso Garibaldi, 180  
80141 NAPOLI  
Tel. 081/445726

VANACORE SEBASTIANO  
Via Paoli, 27  
07100 SASSARI  
Tel. 079/36591



# lafayette

Ecco la rete  
dei Distributori Nazionali:

**ALGHERO (SS)**  
PEANA via Sassari, 109  
tel. 979663  
**AREZZO**  
VIERI via Vittorio Veneto, 68  
tel. 55921  
**ASTI**  
TORCHIO p.zza Alfieri, 18  
tel. 52365  
**AVIGLIANA (TO)**  
SIRO SUPPO c.so Torino, 69  
tel. 938359  
**BARI**  
DISCORAMA c.so Cavour, 99  
tel. 216024  
**BERGAMO**  
BONARDI via Tremana, 3  
tel. 232091  
**BESOZZO (VA)**  
CONTINI via XXV Aprile  
tel. 770156  
**BOLOGNA**  
VECCHIETTI via L. Battistelli, 5  
tel. 550761  
**BOLZANO**  
R.T.E. via C. Battisti, 25  
tel. 37400  
**BORGOMANERO (NO)**  
NANI SILVANO  
via Casale Cima, 19  
tel. 81970  
**BRESCIA**  
SERTE via Rocca D'Anfo, 27/29  
**BUSTO ARSIZIO (VA)**  
FERT via Mameli  
**CAGLIARI**  
FUSARO via Monti, 35  
tel. 44272  
**CASALE MONFERRATO (AL)**  
QUERCIUFOGLIO BRUNO  
via Sobrero, 13  
tel. 4764  
**CASALPUSTERLENGO (MI)**  
NOVA di Avancini Renato  
via Marsala, 7  
tel. 84520  
**CATANIA**  
TROVATO p.zza Buonarroti, 14  
tel. 288272  
**CITTA S. ANGELO (PE)**  
CIERI p.zza Cavour, 1  
tel. 96548  
**COMO**  
FERT via Anzani, 52  
tel. 263032  
**COSENZA**  
ANGOTTI via N. Serra, 58/60  
tel. 34192  
**CUNEO**  
ELETTRONICA BENSO  
via Negrelli, 30  
tel. 65513  
**DESIO (MI)**  
FARINA via Cassino, 22  
tel. 66408

LAFAYETTE



**FIRENZE**  
PAOLETTI via Il Prato, 40/R  
tel. 294974  
**FOGGIA**  
RADIO SONORA c.so Cairoli, 11  
tel. 20602  
**FORLI**  
TELERADIO TASSINARI  
via Mazzini, 1  
tel. 25009  
**GENOVA**  
VIDEON via Armenia, 15  
tel. 363607  
**GENOVA PONTEDECIMO**  
RI.CA. di Rizzo & Cazzana  
via F. Del Canto, 6/R  
tel. 799523  
**GORIZIA**  
BRESSAN c.so Italia, 35  
tel. 5765  
**IMPERIA**  
ALIPRANDI ATTILIO  
via San Giovanni, 12  
tel. 23596  
**INVERUNO (MI)**  
COPEA via Solferino, 2  
tel. 978120  
**LAVAGNA (GE)**  
ELETTRONICA COSTAGUTA  
c.so Buenos Aires, 70  
tel. 502359  
**LEGNANO (MI)**  
COPEA via Cadorna, 61  
tel. 592007  
**LOANO (SV)**  
RADIONAUTICA  
di Meriggi & Sugliano  
banchina Porto Box, 6  
**LUCCA**  
tel. 668921  
SARE via Vittorio Veneto, 26  
tel. 55921  
**MANTOVA**  
GALEAZZI Galleria Ferri, 2  
tel. 23305  
**MARINA DI CARRARA (MS)**  
BONATTI via Rinchiosa, 18/B  
tel. 57446  
**MILANO**  
FAREF via Volta, 21  
tel. 666056  
**MILANO**  
FRANCHI via Padova, 72  
tel. 2894967  
**MILANO**  
RAPIZZA & ROVELLI  
p.le Maciachini, 16  
tel. 600273  
**MILANO**  
RIZZI v.le Piave, 4  
tel. 799091  
**MILANO**  
RADIO FIORE via Comacchio, 4  
tel. 564610

# service

**MILANO**  
MARELLI c.so Italia, 6  
tel. 864352  
**MILANO**  
DELL'ACQUA via Riccardi, 23  
tel. 2561134  
**MILANO**  
CLEMENTE via Monte Generoso, 8/A  
tel. 390971  
**MONCALVO D'ASTI (AT)**  
RADIO GIONE via XX Settembre, 37  
tel. 91440  
**MONTECATINI (PT)**  
PIERACCINI c.so Roma, 24  
tel. 71339  
**MONZA (MI)**  
BERETTA & FIORETTI  
del F.lli Monerio via Italia, 29  
tel. 22224  
**NAPOLI**  
BERNASCONI via G. Ferraris, 66/G  
tel. 335281  
**NICASTRO (CZ)**  
BERTIZZOLO via Po, 53  
tel. 23580  
**NOVI LIGURE (AL)**  
REPETTO via IV Novembre, 17  
tel. 78255  
**OLBIA (SS)**  
COMEL c.so Umberto, 13  
tel. 22530  
**PADOVA**  
NAUTICA S. MARCO  
via Martiri Libertà, 19  
tel. 24075  
**PALERMO**  
M.M.P. ELECTRONICS  
via Simone Corleo, 6  
tel. 215988  
**PARMA**  
HOBBY CENTER via Torelli, 1  
tel. 66933  
**PERUGIA**  
COMER via Della Pallotta, 20/D  
tel. 35700  
**PESARO**  
MORGANTI via C. Lanza, 9  
tel. 67898

**PIACENZA**  
E.R.C. via S. Ambrogio, 35/B  
tel. 24346  
**PINEROLO (TO)**  
CETRE ELETTRONICA  
via G.B. Rossi, 1  
tel. 4044  
**PISA**  
PUCCINI via C. Cammeo, 68  
tel. 27029  
**REGGIO EMILIA**  
I.R.E.T. via Emilia S. Stefano, 30/C  
tel. 38213  
**ROMA**  
ALTA FEDELTA di Federici  
c.so D'Italia, 34/C  
tel. 857942  
**ROSIGNANO SOLVAY (LI)**  
GIUNTOLI via Aurelia, 254  
tel. 70115  
**ROVERETO (TN)**  
ELETTROMARKET  
via Paolo Cond. Varese  
tel. 24513  
**SAN DANIELE DEL FRIULI (UD)**  
FONTANINI via Umberto I, 3  
tel. 93104  
**SAN DONA DI PIAVE (VE)**  
ROSSI ELETTRONICA  
via Risorgimento, 3/5  
tel. 4595  
**SAN DONATO MILANESE (MI)**  
HI-FI STEREO CENTER  
via Matteotti, 5  
**SAN ZENONE DEGLI EZZELINI (TV)**  
CASA DEL CB via Roma, 79  
**SASSARI**  
MESSAGGERIE ELETTRONICHE  
via Pr. Maria, 13/B  
tel. 216271  
**SESTO SAN GIOVANNI (MI)**  
ELETTROMARKET 2000 via Curiel, 46  
tel. 2481322  
**SESTO SAN GIOVANNI (MI)**  
ELETTROMARKET 2000  
via Monte Grappa, 24  
tel. 2476642  
**SONDRIO**  
FERT via Delle Prese, 9  
tel. 26159

**TARANTO**  
RA.TV.EL. via Mazzini, 136  
tel. 28871  
**TERNI**  
TELERADIO CENTRALE  
via S. Antonio, 48  
tel. 55309  
**TORINO**  
ALLEGRO c.so Re Umberto, 31  
tel. 510442  
**TORTOREDO LIDO (AN)**  
ELECTRONIC FITTING via Trieste, 26  
tel. 37195  
**TRIESTE**  
RADIOTUTTO via 7 Fontane, 50  
tel. 767898  
**UDINE**  
COLAUTTI via Leonardo da Vinci  
tel. 41845  
**VALENZA PO (AL)**  
LENTI & EPIS via Mazzini, 57  
tel. 91675  
**VARESE**  
MIGLIERINA via Donizetti, 2  
tel. 282554  
**VENEZIA**  
MAINARDI Campo dei Frari, 3014  
tel. 22238  
**VENTIMIGLIA (IM)**  
MODESTI via Roma, 53/R  
tel. 32555  
**VERCELLI**  
RACCA c.so Adda, 7  
tel. 2386  
**VERONA**  
MANTOVANI via 24 Maggio, 16  
tel. 48113  
**VIBO VALENTIA (CZ)**  
GULLA via Affaccio, 57/59  
tel. 42833  
**VICENZA**  
ADES v.le Margherita, 21  
tel. 43338  
**VITERBO**  
VITTORI via B. Buoizzi, 14  
tel. 31159  
**VITTORIO VENETO (TV)**  
TALAMINI & C. via Garibaldi, 2  
tel. 53494



Rappresentata in tutta Italia da

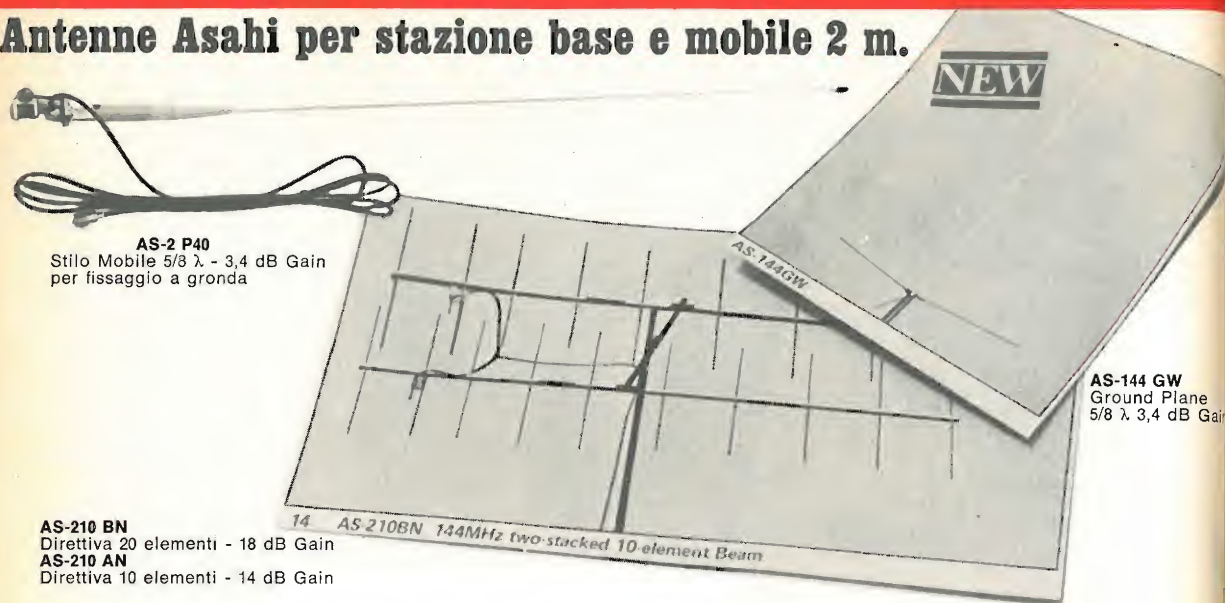
**MARCUCCI** S.p.A.

Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 MILANO - Tel. 73.860.51



**Eccovi una serie completa di accessori  
e antenne VHF/UHF/FM per soddisfare  
le esigenze più sofisticate**

### Antenne Asahi per stazione base e mobile 2 m.



**AS-2 P40**  
Stilo Mobile 5/8  $\lambda$  - 3,4 dB Gain  
per fissaggio a gronda

**AS-210 BN**  
Direttiva 20 elementi - 18 dB Gain  
**AS-210 AN**  
Direttiva 10 elementi - 14 dB Gain

**AS-144 GW**  
Ground Plane  
5/8  $\lambda$  3,4 dB Gain

### SWR Power meter-Dummy Load-watt meter per i 2 m.



**ME IIB**  
SWR Meter  
Frequenza:  
3~150 MHz  
Impedenza:  
50 Ohm



**ME IIN**  
SWR e  
Power Meter  
Frequenza:  
3~170 MHz  
Impedenza:  
50 Ohm-75 Ohm  
Misura RF:  
0~2 KW



**SWR 200**  
SWR e  
Power Meter  
Frequenza:  
3~150 MHz  
Impedenza:  
50 Ohm  
Misura RF:  
0~1 KW



**SWR 200**  
SWR e  
Power Meter  
Frequenza:  
3~200 MHz  
Impedenza:  
50 Ohm-75 Ohm  
Misura RF:  
0~2 KW

### E per la frequenza dei 430 Mhz



**ME-UA**  
SWR e  
Power Meter  
Frequenza:  
420~440 MHz  
Impedenza:  
50 Ohm  
Misura RF:  
0~15 W



**RW-120 D**  
Dummy Load-  
Watt Meter  
Frequenza:  
3~500 MHz  
Impedenza:  
50 Ohm  
Misura RF:  
0~120 W



**RW-100 L**  
SWR e  
Power Meter  
Frequenza:  
50~440 MHz  
Impedenza:  
50 Ohm  
Misura RF:  
0~100 W

**Vi proponiamo una serie  
di radiotelefoni fissi e mobili  
per i 144 megacicli VHF/FM**

### Radiotelefoni Standard-Nov.El. SR-C 826 MB e SR-CV 100

Frequenza: da 144 a 148 MHz - Canali: 12 (3 forniti)  
- Alimentazione: 13,8 V cc - TRASMETTITORE  
RF uscita: 10 W (nominali)  
- deviazione  $\pm 5$  KHz  
RICEVITORE: circuito supereterodina  
a doppia conversione - Sensibilità 0,4  $\mu$ V. o migliore  
**SR-CV 100**  
Uso: VFO per ricetrans STANDARD 2m/FM -  
Frequenza: 144-146 - Frequenza oscillatore TX  
12,000-12,166 MHz RX 14,700-14,922 MHz -  
Assorbimento: 300 mA - Volt uscita: 0,25 V o più.



### Antenne Kathrein VHF 2 m.



**K 50542**  
Stilo in acciaio  
1/4  $\lambda$

**K 51132**  
Stilo in acciaio  
magnetico  
5/8  $\lambda$

**K 50552**  
Stilo fibra V.  
5/8  $\lambda$

### Radiotelefono Standard-Nov.El. SR-C 146A e accessori

Frequenza da 144 a 148 MHz - Numero di canali 5 (2 forniti)  
- Alimentazione: 12,6 V. cc - TRASMETTITORE:  
RF uscita 2 Watt - Deviazione  $\pm 5$  KHz - RICEVITORE:  
circuito supereterodina a doppia conversione - Sensibilità  
0,4  $\mu$ V. o migliore - Uscita audio 0,5 W.

**SR-CSA** - alimentatore per ricaricare le batterie  
al nickel cadmio automatico con SO 239 per antenna esterna  
**SR-CMA** - adattatore per alimentazione e antenna esterna  
**SR-CMP08** - microfono esterno completo  
di cordone e connettore  
**SR-CAT08** - antenna flessibile di minime dimensioni





# Antenne e accessori per antenne 27 MHz - VHF



**Supporto «Hustler» Mod. BM-1**

Supporto per il fissaggio su paraurti, in acciaio inox.  
Fascia zincata per una maggiore resistenza alla corrosione.  
KT/0730-00

**Supporto «Hustler»  
Mod. GCM-1**

Supporto per fissaggio su  
grondina.  
Possibilità di inclinazione  
sino a 180°

KT/0750-00



**Supporto «Hustler»  
Mod. SSM-3**

Supporto per fissaggio su carrozzeria.  
Adatto per imbarcazioni. Molla in acciaio inox.  
Inclinazione regolabile sino a 180°.  
Attacco per antenne da 3/8"

KT/0780-00



**Molla «Hustler» Mod. RSS-2**

Molla in acciaio inox, da impiegare  
con antenne tipo CB-111 oppure CB-211

KT/0660-00



**Supporto «Hustler» Mod. MM-1**

Supporto per fissaggio su carrozzeria.  
Possibilità di inclinazione sino a 180°.  
Munito di connettore coassiale tipo SO-239

KT/0740-00



## COMMUNICATIONS BOOK

**38**

pagine : Ricetrasmittitori OM-CB

**16**

pagine : Antenne OM-CB

**60**

pagine : Accessori

**ACCESSORISTICA...  
QUESTA E' LA FORZA GBC!**